

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

SEMBRADORAS:

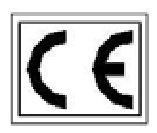
MODELO:

-SP-SA-SPGC



A PARTIR DEL Nº. DE SERIE: **00001**

DECLARACION DE CONFORMIDAD



La empresa que suscribe

SOLANO HORIZONTE S.L.

Declara bajo su propia responsabilidad que la máquina:

Marca: .... **SOLANO HORIZONTE**
Tipo: .... **SEMBRADORA**
Modelo: ....
Número de serie: ....
Año de fabricación: ....

Se halla en conformidad con los requisitos esenciales de Seguridad y Salud incluidos en el ANEXO 1 del R.D. 1435/1992 de 27/11/92 de aplicación de la Directiva de máquinas 89/392/CEE y sus posteriores modificaciones 91/368/CEE,93/44/CEE y 93/68/CEE.

Firmado por:

EL DTO. TECNICO.

CORVERA , a de de 2.0

NOTA IMPORTANTE:

- ESTE LIBRO DE INSTRUCCIONES DEBE SER DISTRIBUÍDO CON CADA EJEMPLAR DE LAS SERIES ARRIBA MENCIONADAS .
- EL OPERADOR DE LA MÁQUINA TIENE LA OBLIGACIÓN DE LEER BIEN CADA PARTE DEL MISMO PARA COMPRENDER EL CORRECTO FUNCIONAMENTO DE DICHA MÁQUINA .
- **EN NEGRILLA ESTÁN CITADAS LAS NOTAS PARTICULARMENTE IMPORTANTES A FINES DE LA SEGURIDAD .**

Estimado cliente:

SOLANO-HORIZONTE ha realizado el presente manual pensando en Vd.

Pretendemos ayudarle a conseguir el máximo rendimiento de su nueva sembradora SP Plus.

La máquina que Vd. ha adquirido ha pasado los más exhaustivos controles de calidad, lo que le confiere una gran fiabilidad, tanto estructural como de funcionamiento, pero si después de pasar estos controles durante el trabajo Vd. detectara cualquier fallo de funcionamiento, sepa que en SOLANO-HORIZONTE y su red de servicio contamos con personal cualificado que resolverá rápida y eficazmente cualquier anomalía que pudiera producirse.

En SOLANO-HORIZONTE estamos convencidos que la mejor publicidad es el rendimiento y la calidad de nuestros equipos, así como la satisfacción de nuestros clientes. Para conseguir estos objetivos nos hemos trazado como meta el servicio, la calidad y la seriedad. Por todo ello sepa que al adquirir uno de nuestros equipos tiene detrás de Vd. unos medios técnicos y humanos a su disposición para hacerle más fácil su trabajo, este es nuestro compromiso.

SOLANO-HORIZONTE

INDICE

01 Introducción 05
02 Especificaciones técnicas 06
03 Explicación del significado de los pictogramas de peligro.........09
04 Normas de seguridad 11
05 Al recibir su máquina 13
06 Indicaciones generales 14
07 Enganche Tripuntal...15
08 Rastrilla...16
09 Borra huellas..18
10 Trazadores hidráulicos.. 19
11 Trazadores manuales..20
12 T. Ajuste al centro del tractor.. 21
13 T. Regulación del trazador a la rueda del tractor.................. 22
14 Tablas de ajuste de los trazadores..23
15 Barra Niveladora..24
16 Preparador de Siembra...25
17 Cuenta hectáreas mecánico.. 26
18 Cuenta hectáreas electrónico 28
19 Mando a distancia hidraulico... 30
20 Quita barros..32
21 Agitador..32
22 Regulación central de la profundidad de la siembra.................33
23 Regulación individual de los brazos.......................................34
24 Regulación de los brazos extremos...35
25 Transmisión 35
26 Selección del dentado...36
27 Ajuste de los fondos de los distribuidores...............................37
28 Posicionado de las trampillas..38
29 Bandejas de pesaje..39
30 Ajuste de la dosis de siembra..40
31 Vaciado de la tolva...41
32 Durante el trabajo...42
33 Conservación y almacenaje.. 42
34 Posibles anomalías, causas y soluciones.................................43
35 Tablas de siembra 45

La firma SOLANO HORIZONTE se reserva el derecho de aportar en cualquier momento y sin previo aviso aquellas modificaciones a las maquinas, que considere oportunas sin que por ello fuera necesario actualizar esta publicación.

01 INTRODUCCIÓN:

Este manual de instrucciones contiene toda la información concerniente al uso y mantenimiento de su nuevo equipo de siembra. En él podrá encontrar cualquier información referente a su ajuste y mantenimiento, así como, consejos para resolver posibles averías.

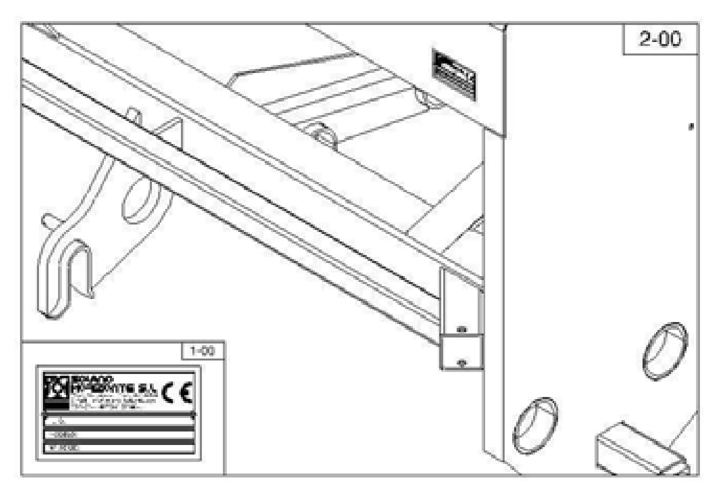
¡LEA CON ATENCION LAS INSTRUCCIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR CON SU EQUIPO!

Asegúrese que este manual es leído y está permanentemente a disposición de cualquier persona que vaya a trabajar con esta maquina.

IDENTIFICACION:

Para la identificación de la maquina es necesario leer los datos gravados sobre la placa metálica, Fig. 1-00 posicionada en la parte anterior izquierda del deposito Fig. 2-00 este numero se utiliza cuando precise repuestos u cualquier información sobre su maquina.





Para cualquier consulta sobre su nuevo equipo, no dude en ponerse en contacto con nuestro departamento técnico, en donde contamos con un equipo humano perfectamente preparado, que amablemente les orientará de la forma más adecuada de obtener el máximo rendimiento de su nueva sembradora, o le resolverán cualquier problema técnico que pudiera suscitarse.

02 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

FICHA TECNICA





SIEMBRA A 12 CM

MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)	PESO EN VACIO (kgs)
SP 300-3-26	26	11,50	3,00	3.35	696	550
SP 350-3-29	29	12,00	3,50	3.85	835	725
SP 400-3-32	32	12,50	4,00	4.35	945	825

SIEMBRA A 14 CM

MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)	PESO EN VACIO (kgs)
SP 300-3-23	23	13,90	3,00	3.35	696	550
SP 350-3-26	26	13,50	3,50	3.85	835	725
SP 400-3-29	29	13,80	4,00	4.35	945	825

FICHA TECNICA

SEMBRADORA ABONADORA

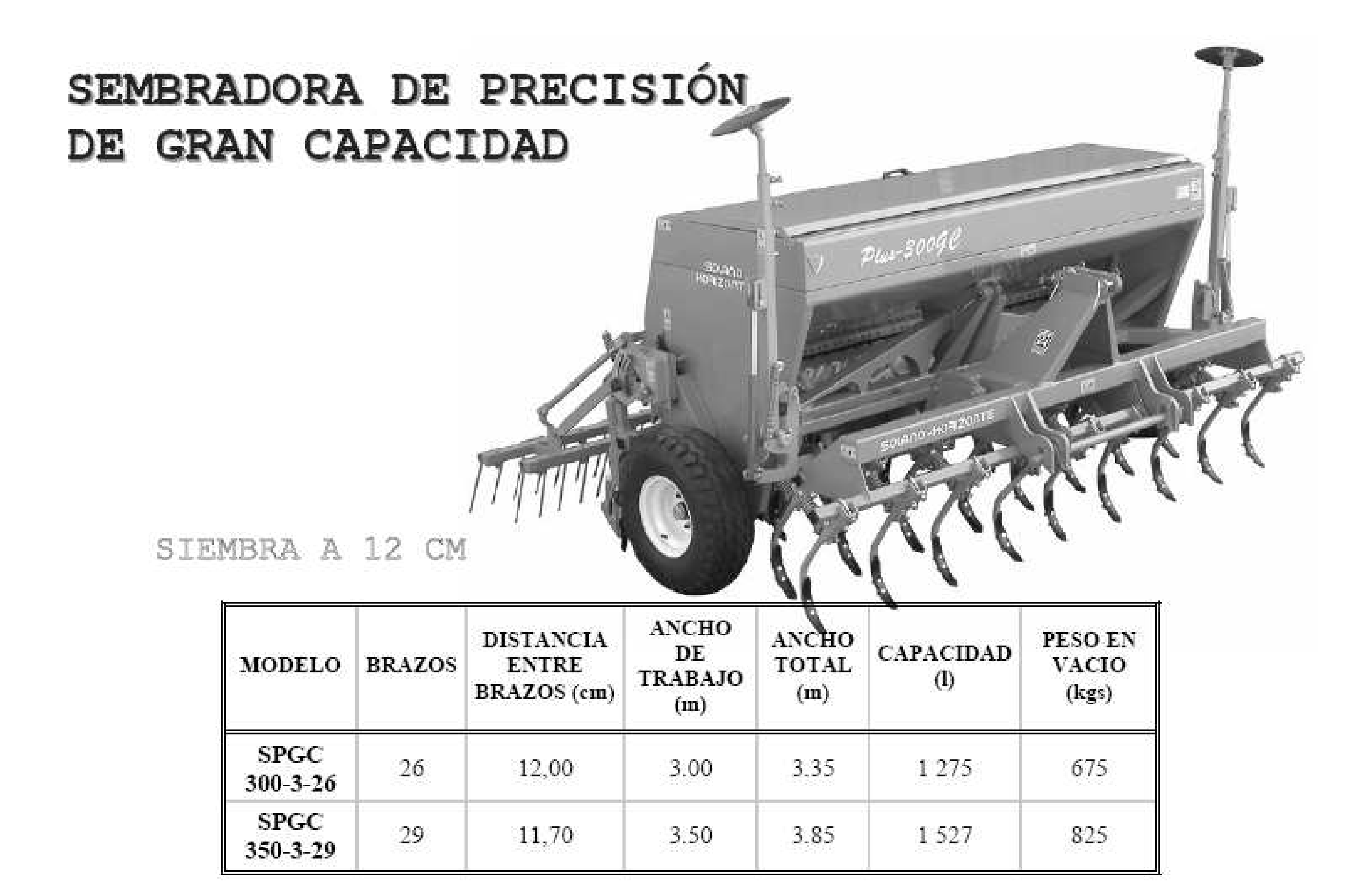


MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)		PESO EN VACIO (kgs)
					SEM	ABONO	
SA 300-3-26	26	11,50	3,00	3,15	379	395	575
SA 350-3-29	29	12,00	3,50	3,75	447	466	750
SA 400-3-32	32	12,50	4,00	4,20	516	537	850

SIEMBRA A 14 CM

MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)		PESO EN VACIO (kgs)
					SEM	ABONO	
SA 300-3-23	23	13,90	3,00	3,15	379	395	575
SA 350-3-26	26	13,50	3,50	3,75	447	466	750
SA 400-3-29	29	13,80	4,00	4,20	516	537	850

FICHA TECNICA



SIEMBRA A 12 CM

MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)	PESO EN VACIO (kgs)
SPGC 300-3-26	26	12,00	3.00	3.35	1 275	675
SPGC 350-3-29	29	11,70	3.50	3.85	1 527	825

SIEMBRA A 14 CM

MODELO	BRAZOS	DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)	ANCHO DE TRABAJO (m)	ANCHO TOTAL (m)	CAPACIDAD (l)	PESO EN VACIO (kgs)
SPGC 300-3-23	23	14,40	3.00	3.35	1 275	675
SPGC 350-3-26	26	13,00	3.50	3.85	1 527	825

03/ EXPLICACION DEL SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS DE PELIGRO:

¡IMPORTANTE!

Las indicaciones DERCHA e IZQUIERDA se entienden viendo la maquina siempre desde el puesto de conducción y en el sentido de la marcha.

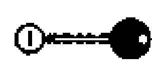


0/ **Este es el símbolo de ALERTA a los varios problemas de seguridad personal. Cuando aparece sobre la maquina o sobre el presente manual se debe prestar la máxima atención; señala un potencial peligro de accidente.**



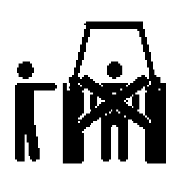
1/ Antes de utilizar su máquina lea el manual de instrucciones. De esta forma se podrán evitar deterioros, accidentes, y sin duda, Ud. hará un uso adecuado de su equipo y obtendrá un mayor rendimiento del mismo.





2/ Pare el motor y evite que se arranque durante los trabajos en la máquina. Así se evitarán situaciones muy peligrosas para la integridad de las personas que se hallen manipulando la máquina.
¡Piense en la posibilidad de una conexión involuntaria o por accidente, si el motor sigue en marcha!



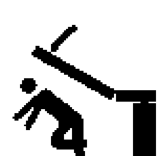


3/ ¡ Maneje el sistema elevador del tractor sólo desde fuera del área de peligro!

Entre el tractor y la lanza hay una zona de peligro en la que corre el peligro de quedar atrapado por el sistema elevador, ¡por lo tanto al manipular cualquier elemento situado en esa zona, asegúrese de que el tractor está parado ¡. Si no fuera posible, manipule siempre desde fuera de esa zona de peligro.

4/ ¡ Manténgase siempre fuera del alcance del radio de acción de la máquina!





Este equipo se eleva sobre el nivel del suelo, como consecuencia existe un peligro de que pudiera causar un accidente grave, ¡por ello es muy importante no situarse en esa zona de peligro!

5/ No se acerque a la máquina hasta que ésta no se encuentre totalmente parada!





Mientras la máquina está funcionando, las partes rotativas no se ven o se ven difícilmente. No olvide que su cuerpo es muy frágil.

¡Manténgase alejado de la máquina hasta que esta se haya detenido completamente!

6/ ¡No se acerque demasiado al equipo si no está descansando totalmente sobre el suelo!

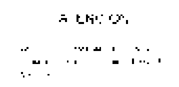


Los elementos de enterrado, puede aplastarle los pies si se aproxima demasiado, tanto si el tractor está parado como si está en marcha.

Para evitar accidentes, antes de acercarse a la máquina asegúrese que está en el punto más bajo y, como consecuencia, no hay riesgode que involuntariamente podamos situar los pies debajo.



Antes de cambiar de dentado asegurarse que la marca del eje de los distribuidores coincide con la flecha del lateral.



¡NO INTENTE CAMBIAR DE DENTADO SI LAS MARCAS NO COINCIDEN PUEDE DAÑAR EL SISTEMA DE DISTRIBUCION!

04 NORMAS DE SEGURIDAD:

En el diseño de nuestros equipos de recolección, hemos tenido en cuenta los requisitos esenciales de seguridad contenidos en la **Directiva de Maquinas, 89/392/CEE,** prestado una especial atención a aquellas partes del mismo que podrían ser susceptibles de provocar accidentes tanto en el mantenimiento como durante el trabajo. Para ello se han protegido adecuadamente todos aquellos elementos que están en movimiento y que permitían, en función de la labor que tienen que desarrollar, esta protección.

Además de las medidas de seguridad que se han tenido en cuenta durante el proceso de diseño, así como la exhaustiva indicación a través de los diferentes adhesivos según las normas vigentes de seguridad, situados convenientemente en sitios perfectamente visibles, es conveniente respetar escrupulosamente las normas que vamos a enumerar a continuación. Es muy importante respetar estas normas para evitar accidentes que podrían llegar a ser graves y que pueden evitarse siguiéndolas rigurosamente:

1.- Si se retira alguna carcasa de protección no olvidarse de colocarla en su sitio antes de comenzar el trabajo. Trabajar con las cadenas de transmisión desprovistas de su correspondiente protección, puede se causa de accidentes graves.

2.- Con el equipo en marcha, no manipular bajo ningún concepto ninguna de las partes en movimiento.

3. - No situarse debajo de la maquina cuando esta esté elevada, ni siquiera cuando el tractor se encuentre parado. Para realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento, apuntalar convenientemente la base con puntales de madera o metálicos suficientemente fuertes como para soportar el peso del equipo. Es conveniente para mayor seguridad que los puntales sean cuatro.

4.- Con la máquina en marcha, no meter las manos al interior del deposito. El agitador, que en ese momento no puede verse, podría producirle lesiones graves. Esta advertencia es de vital importancia.

5.- Bajo ningún concepto intente, ni con la mano ni con ningún otro elemento, aproximar la semilla a las bocas de acceso a los distribuidores para forzar la entrada de las semillas a estos.

6.- Abstenerse de manipular la maquina cuando alguien se encuentre próximo a ella. Las partes móviles de esta podrían causar lesiones graves en cualquier miembro que eventualmente pudiera ser atrapado.

7.- Es muy importante que durante la manipulación, tanto en trabajo como en pruebas, las personas ajenas al manipulador guarden una distancia de seguridad suficientemente prudente; puesto que estos equipos, dado a su gran volumen y los movimientos bruscos que a veces realizan, pueden lesionar a las personas que no respeten la distancia de seguridad.

8.- Antes de desconectar cualquier latiguillo debemos asegurarnos que estén sin presión. En caso contrario podría no sólo mancharnos, sino que además podría perjudicarnos elementos vitales como los ojos y producirnos lesiones que podrían llegar a ser graves.

9.- Hay que tener un especial cuidado con la tapa del deposito, ya que a pesar de haber colocado amortiguadores de resorte helicoidales para asegurar su posición abierta, por una racha de aire fuerte u otro imprevisto podría cerrarse y causar un accidente. Siempre que se abra la tapa para mirar en su interior, tener la precaución de sujetarla con la mano y durante el llenado. Cuando se saque el saco de la semilla proceder de igual modo.

10.- **Además de las medidas anteriores es importante, que durante el trabajo el operario lo haga con ropa ajustada y tenga siempre a mano un botiquín de primeros auxilios**

05 AL RECIBIR SU MÁQUINA:

Al recibir su máquina, cerciórese en primer lugar que se corresponda con la que Vd. ha solicitado a su proveedor.

Que va equipada con los accesorios y equipos que Vd. ha demandado.

Que tanto la máquina como los equipos opcionales le son entregados en perfecto estado y que aparentemente no se aprecian desperfectos ni daños de transporte. Si fuera así, debe hacérselo saber a su proveedor, el cual tomará las medidas convenientes para subsanar posibles anomalías.

Exija el correspondiente certificado de garantía que le debería ser entregado junto con el resto del equipo. Cerciórese de que el mismo esta cumplimentado y debidamente sellado y firmado por Vd. y por su proveedor. Es importante resaltar que SOLANO-HORIZONTE, S.L. no atenderá en garantía aquellas máquinas cuyos certificados de garantía no se encuentren en nuestro poder después de diez días de la entrega del equipo por su proveedor.

Lea atentamente el presente manual de instrucciones antes de hacer uso de su equipo. Esto le ayudará a realizar una siembra más perfecta y a alargar la vida de su máquina, evitándole averías y pérdidas de tiempo.

SOLANO-HORIZONTE, S.L. le agradece la deferencia que ha tenido con nosotros al adquirir su sembradora y queremos que sepa que nuestro equipo humano y toda nuestra organización está a su disposición en la certeza de que no le defraudaremos.

06 INDICACIONES GENERALES:

Después de haberse cerciorado de que la entrega ha sido correcta y de haber leído cuidadosamente este libro de instrucciones, es importante que se tengan en cuenta algunas consideraciones generales:

- Compruebe que al variador se le ha puesto aceite hasta el nivel.

- Que los neumáticos tienen la presión adecuada.

- Que la barra de enganche queda bien fijada, puesto que si se desenganchase de un brazo podría dañarse y dañar a la propia máquina.

- Después de varias horas de trabajo, comprobar que los ajustes realizados se mantienen en los mismos parámetros fijados.

- Igualmente, después de una jornada, apretar las rejas en previsión de que en las primeras horas alguna pudiera aflojarse por efecto del trabajo.

- Engrasar el único engrasador de la máquina que va ubicado en el mecanismo central de profundidad de siembra.

- No se olvide de limpiar los fondos al menos una vez al día.

- Realice una prueba de siembra cada vez que cambie de a.

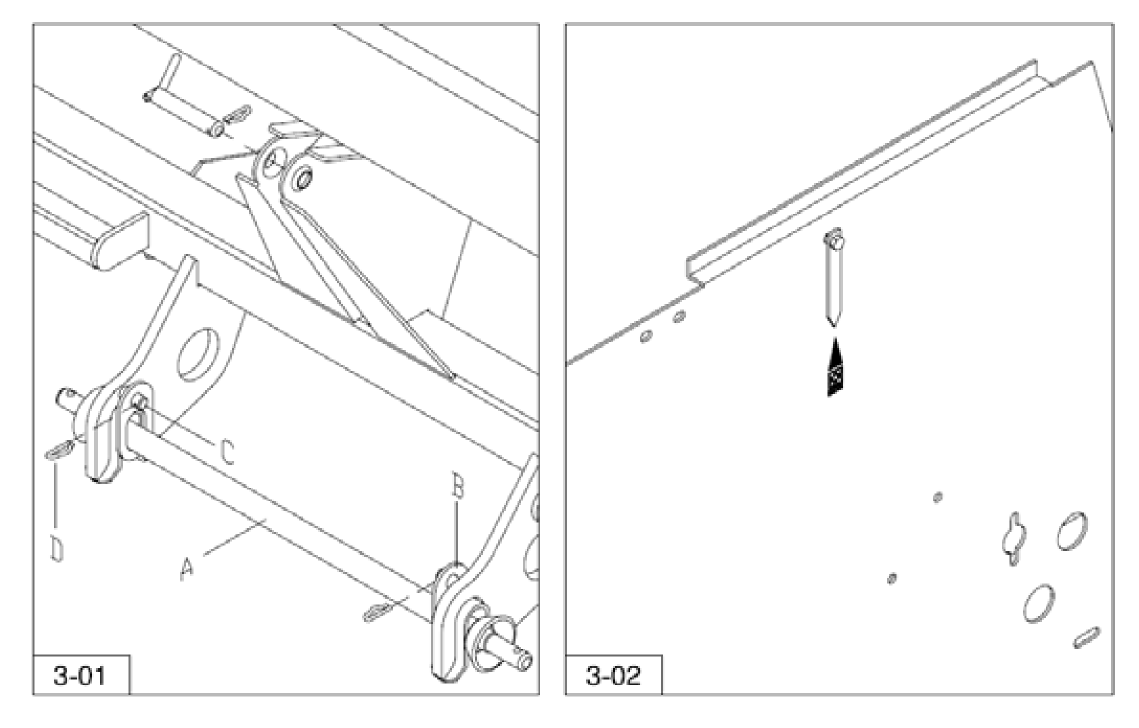
- Vacíe el depósito al menos una vez al día para eliminar cualquier cuerpo extraño que pudiera quedar fijado al eje de agitación.

- Cuando la máquina contenga grano en el depósito, protegerla de la lluvia intensa.

07 ENGANCHE TRIPUNTAL:

Nuestras máquinas van suspendidas los tres puntos del tractor. Para ello van dotadas de una barra de enganche rápido para facilitar la maniobra de enganche y desenganche. Como puede observarse en la figura 3-01, esta barra está normalizada y corresponde a la categoría dos.

Para enganchar la máquina, es conveniente colocar primero la barra de enganche (A) en los brazos del tractor y ajustar éstos para reducir al máximo su desplazamiento lateral con respeto al tractor. Una vez realizada esta operación desplazaremos hacia el centro de la barra las dos bridas de fijación (B) para evitar que en la operación de enganche pudieran quedar atrapadas entre la barra de enganche rápido y la máquina. Seguidamente procederemos a realizar la maniobra de marcha atrás para hacer coincidir la barra con las ranuras de enganche de la máquina y después elevaremos los brazos del tractor y la máquina quedará enganchada de la parte inferior. A continuación colocaremos las bridas de fijación en los pitones correspondientes (C) y colocaremos los pasadores de seguridad (D). A continuación colocaremos el brazo del tercer punto y lo regularemos hasta dejar la máquina nivelada, haciendo coincidir el indicador de nivelación colocado en la parte izquierda de la máquina con la correspondiente flecha, según figura 3-02. Esta operación de nivelación se realizará antes de ajustar la profundidad y de regular el resto de equipos que pudiera llevar su máquina.



3-01

3-02

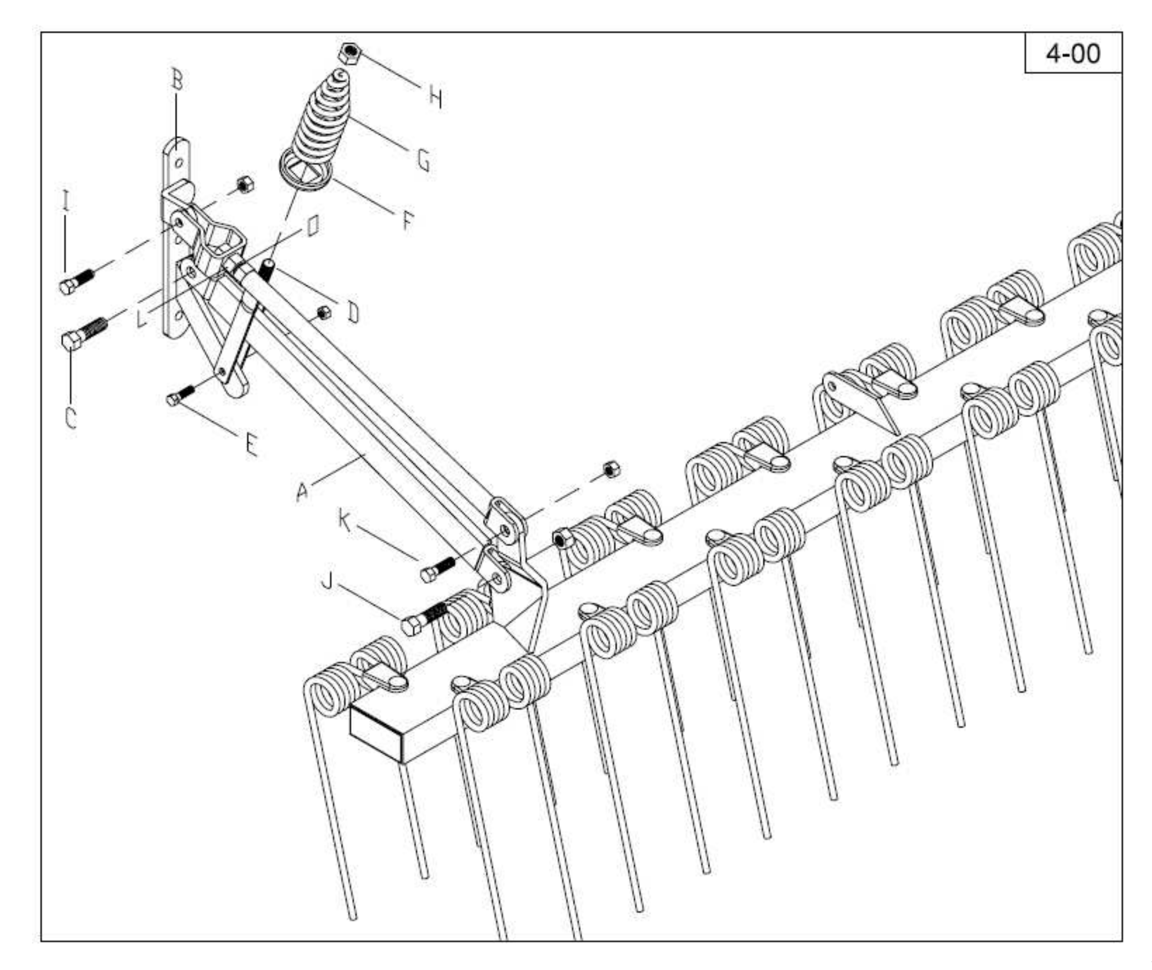
08 RASTRILLA:

La rastrilla se suministra normalmente desmontada. Para proceder a su acoplamiento se hara de la siguiente forma:

- Desembalar los accesorios de la misma.

- Acoplar la barra (A) en el soporte (B) por medio del tornillo (C) según el dibujo 4-00. A continuación, colocar la tuerca autoblocante correspondiente y apretar ésta dejando la barra con movilidad.

- Poner la horquilla (D) con el tornillo (E) ajustando éste y dejando la horquilla con libre movimiento. A continuación se coloca la cazoleta (F) y posteriormente el muelle cónico (G) con la tuerca autoblocante (H) que por el momento se ajustará sin que la rosca se introduzca en la parte autoblocante de la misma.



- A continuación se coloca la barra tubular extensible en la posición que se muestra en la figura 4-00, fijándose con el tornillo (I) que con su tuerca autoblocante se ajusta siempre manteniendo la movilidad.

Estas operaciones se realizan en ambos lados de la máquina.

Una vez fijadas las barras, se procede a hacer lo propio en la parte inferior de las mismas, o sea, en la rastrilla propiamente dicha. Procederemos primero a unir el extremo de las barras planas a la rastrilla por medio del tornillo (J) y posteriormente procederemos de igual modo con la barra extensible tubular con el tornillo (K). Estos tornillos se fijan con tuercas autoblocantes que como en los casos anteriores se apretaran permitiendo la articulación de los mismos.

Después de fijar la rastrilla convenientemente a los soportes de la máquina, procederemos a su ajuste de inclinación, normalmente entendemos por ajuste de inclinación la posición que permite que durante el trabajo la fila anterior y posterior de muelles inciden igualmente sobre la tierra. Sin embargo dependiendo del estado de la tierra o del nivel de materia orgánica que haya sobre esta, puede darse

otra inclinación que facilite el trabajo de la rastrilla. Para realizar esta operación se aflojará la contratuerca (L) y se gira con una llave el espárrago (O) en un sentido y otro en función de la posición en que queramos ajustar la rastrilla. Una vez ajustada ésta, apretaremos la contratuerca (L) para evitar su desajuste.

NOTA: La inclinación de la rastrilla se ajustará en función del estado del terreno. Terreno bien preparado, rastrilla con mínima inclinación y para terreno con piedra o con restos vegetales, más inclinación.

AJUSTE DE PRESION

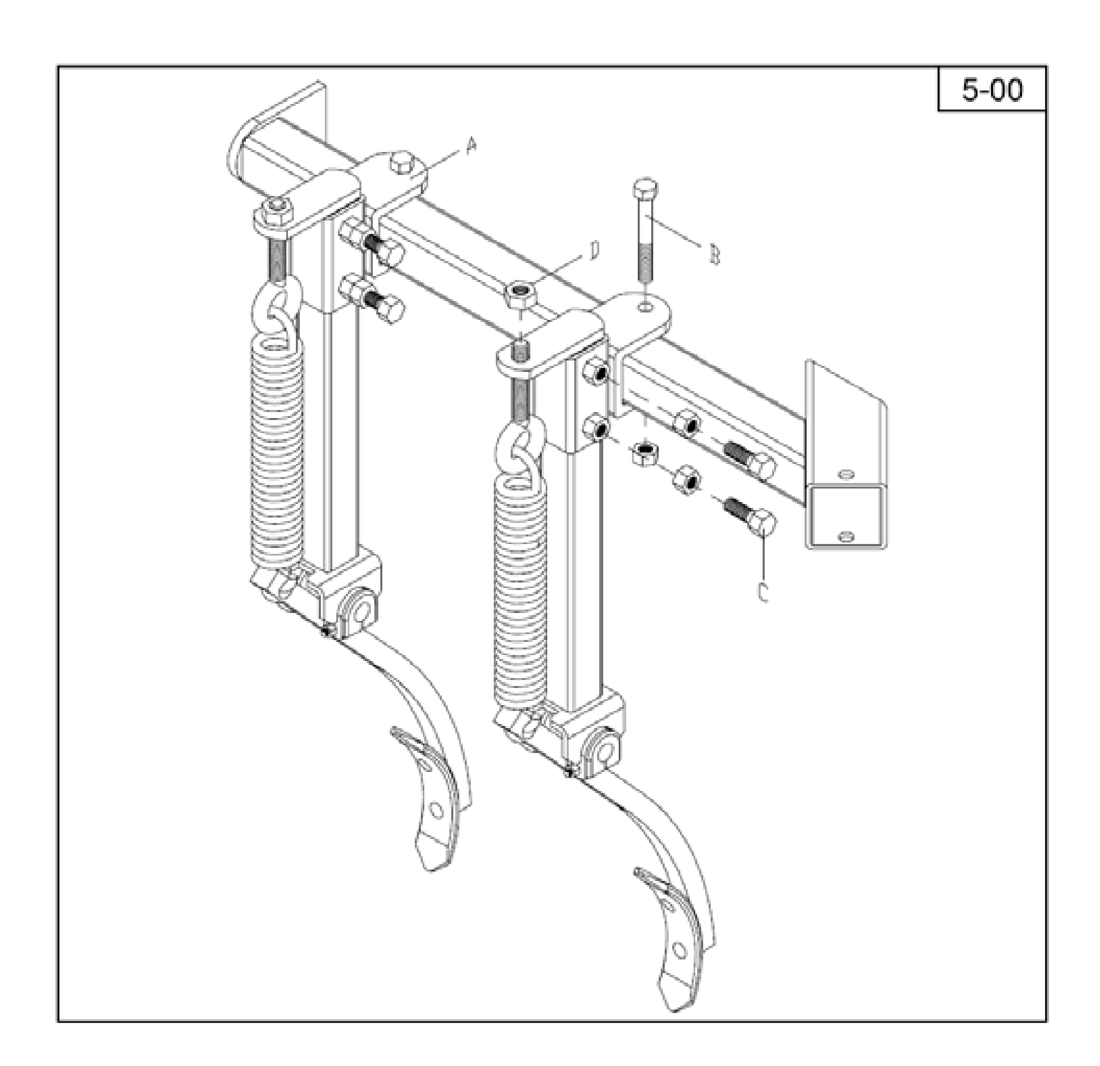
Este ajuste se realizará dando presión al muelle (G) a través de la tuerca (H).

NOTA: La presión óptima para terrenos medianos y bien preparados es dejar la tuerca (H) a ras de la rosca de la horquilla (D). Para terrenos mal preparados, dar más presión en función del estado del mismo.

09 BORRAHUELLAS:

Los borrahuellas tienen la función, como su propio nombre indica, de borrar las huellas del tractor y van adosados al chasis de la máquina a través de los soportes (A) de la figura 5-00, y fijados a esta con los tornillos (B). A una distancia de unos tres cms. por fuera de la huella del tractor y a igual distancia por el interior de éstas. Una vez ajustadas las distancias de los cuatro brazos procederemos a ajustar la profundidad a través de los prisioneros (C). El ajuste de resistencia del muelle se realizará a través de las tuercas (D).

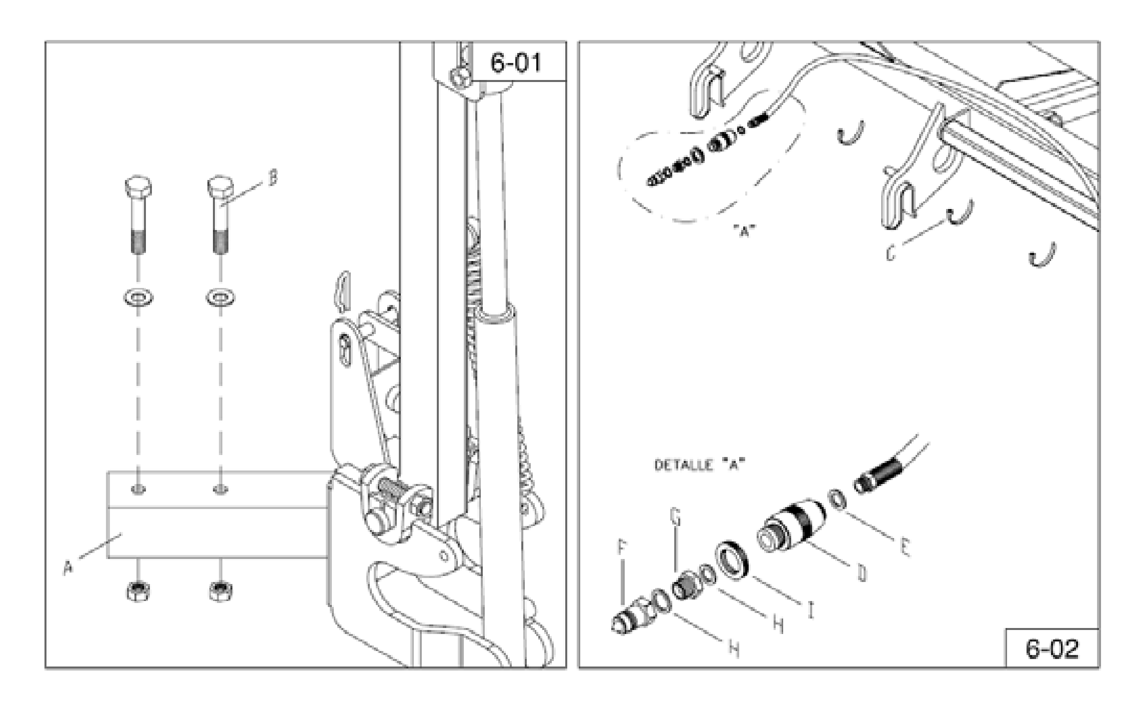
La profundidad de trabajo de los borrahuellas no debe sobrepasar los 5 ó 6 cms, si sobrepasamos estos limites forzaremos de forma innecesaria el sistema.



10 TRAZADORES HIDRAULICOS:

Los trazadores hidráulicos se fijan con los soportes (A) según figura 6-01 con los tornillos (B) Apretar fuertemente. A continuación se hacen pasar los latiguillos a través del chasis de la máquina hasta la torreta, fijándolo con las abrazaderas (C) que se suministran figura 6-02; para colocar los estranguladores, según detalle "A" de la figura 6-02, se procederá del siguiente modo: En primer lugar la arandela (E), a continuación el estrangulador (D) (siempre en el sentido que indica el dibujo; ya que si se coloca en sentido contrario no funciona correctamente), después otra arandela (H), el macho 1/2"-3/8" (G) y por último el enchufe rápido macho (F) (Apretar fuertemente).

Una vez realizadas estas operaciones, se conectan a la toma hidráulica del tractor en unas salidas de doble efecto. Con esto se consigue que actuando el mando del tractor en una posición un trazador suba y el otro baje, actuando el mando en sentido contrario se alterna uno sube y otro baja. A continuación se verifica que la velocidad de alzamiento del brazo del trazador es la que queremos en caso de ir demasiado rápido, hacer girar la parte exterior del estrangulador (D) en el sentido de las agujas del reloj y una vez conseguida la velocidad de alzamiento correcta bloquear el estrangulador con la contra tuerca (I). Nuestros trazadores hidráulicos se elevan verticalmente para facilitar la siembra en zonas con riego por cobertura o parcelas valladas, etc.,...

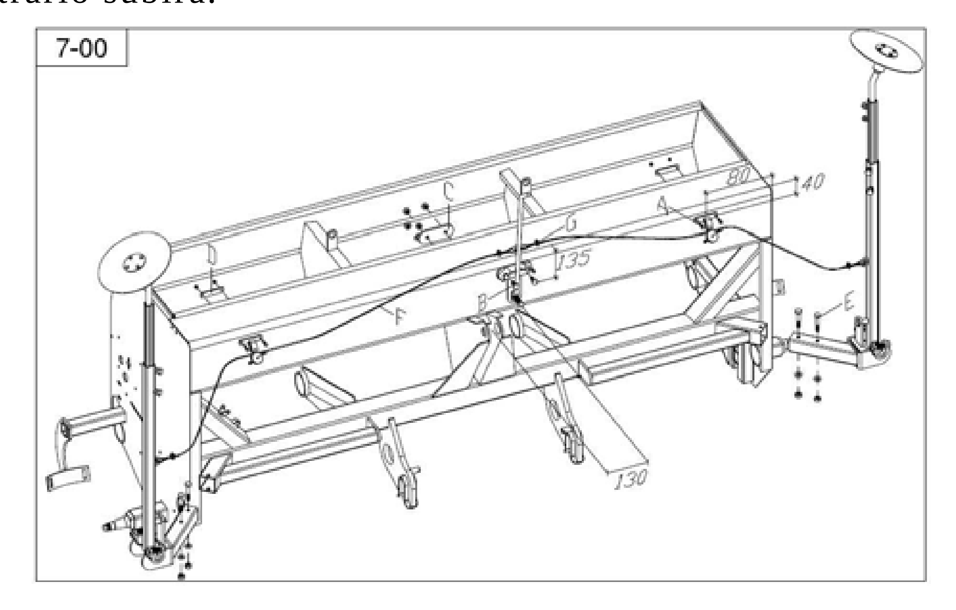


11 TRAZADORES MANUALES:

El acoplamiento de los trazadores manuales, si no van preistalados de fabrica, habrá que perforar con una broca de nueve milímetros el deposito, para fijar los soportes de polea del cable figura 7-00 a la medida aproximada que se indica en la mencionada figura. De igual modo también habrá que perforar para posicionar el mando central, esta vez con broca de trece milímetros, la medida aproximada en la que ha de situarse este mando, esta reflejada en la figura 7-00.

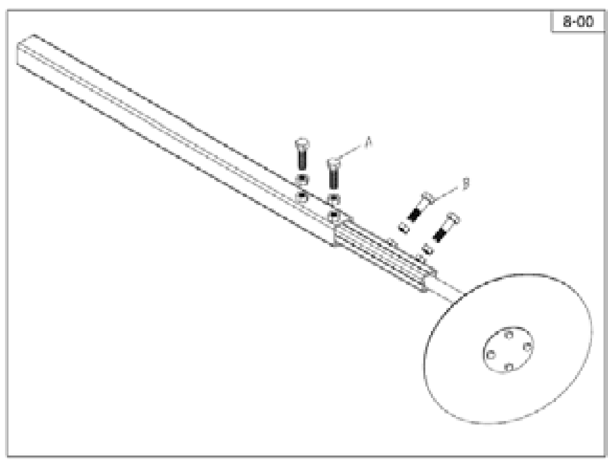
Una vez fijadas las referidas piezas con los tornillos (A) y (B) (que se suministran), siempre colocando las piezas (C) y (D) por la parte interior del deposito para reforzar este, procederemos a fijar los brazos al chasis con los tornillos (E), del mismo modo que hemos visto en el caso de los trazadores hidráulicos.

El cable de accionamiento (F) se fija al mando central y a los brazos laterales con los correspondientes grilletes (G). En primer lugar se fijan al mando central y posteriormente se fija al brazo lateral, siendo en este punto cuando hay que regular la caída del brazo, esta regulación consiste en dejar el brazo que toque perfectamente el suelo (necesita rayar), estando la palanca del mando central en el alojamiento mas próximo el brazo correspondiente, en estas condiciones el cable ha de dejarse tenso, para que cuando llevemos el mando central al alojamiento del centro, ninguno de los dos discos toque el suelo, para regular el cable del otro brazo proceder de igual modo. Realizado el ajuste de los cables de ambos brazos, cuando desplacemos la palanca hacia el alojamiento del extremo el brazo correspondiente, este bajara y el contrario subirá.



12 AJUSTE AL CENTRO DEL TRACTOR:

Para ajustar la distancia de las marcas que deja el trazador sobre la tierra y que nos servirá de guía para la próxima vuelta tomando como referencia el centro del tractor, nos valdremos de los dos tramos telescópicos que lleva cada brazo del trazador fig.8-00 y que fijan con los tornillos (A) esta posibilidad nos permite una gran flexibilidad en las distancias.



La fórmula será la siguiente:

$$\textbf{distancia} = \frac{\textbf{Distancia entre las rejas de sembradoras de los extremos}}{\textbf{2}} + \textbf{1dist. entre rejas}$$

Ejemplo:

-Ancho de trabajo = 3 metros(SP-300-3-24) se calcula la distancia entre líneas: 300:24= 12.5 cms.

-Distancia entre líneas = 12.5 cms.
-Distancia entre las rejas de siembra externas: 300-12.5 = 287.5 y según la fórmula anterior:

$$\text{DISTANCIA} = \frac{287.5}{2} + 12.5 = 156 \text{ cms.}$$

Por lo tanto, en este ejemplo el disco debe fijarse a una distancia del extremo correspondiente de 156 cms.

Una vez realizado el mencionado ajuste, procederemos a fijar firmemente los tornillos (A) y (B) para evitar que durante el trabajo pudieran desajustarse.

La posición del disco trazador con respecto al suelo será de una ligera inclinación en función del estado del terreno y de su composición, pero teniendo siempre en cuenta que el ángulo sea el mínimo para evitar una resistencia excesiva.

13 REGULACION DEL TRAZADOR A LA RUEDA DEL TRACTOR:

Para regular la marca del trazador a la rueda del tractor, se tendrán en consideración todos los puntos que se han enumerado para regularlo al centro, pero utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{distancia} = \frac{\text{Distancia entre las rejas de los extremos} - \text{Ancho rueda del tractor}}{2} + 1 \text{ Distancia entre rejas}$$

Ejemplo: Teniendo en cuenta los datos del apartado 07, la fórmula será para una máquina de 3 metros (SP-300-3-24) y un ancho de vía del tractor de 140 cms.

$$\text{DISTANCIA} = \frac{187.5-140}{2} + 12.5 = 86 \text{ cms.}$$

En este supuesto la distancia entre el disco y el brazo del extremo correspondiente será de 86 cms.

14 TABLAS DE AJUSTE DE TRAZADORES:

SIEMBRA A 12 CMS.

MODELO	Nº DE LINEAS	DIST. ENTRE LINEAS	DIST.DEL TRAZADOR AL CENTRO	A LA RUEDA
SP-250	21	11.9	131	61 cm.
SP-300	24	12.5	156	86 cm.
SP-350	30	11.7	181	111 cm.
SP-400	33	12.1	206	136 cm.

SIEMBRA A 14 CMS.

MODELO	Nº DE LINEAS	DIST. ENTRE LINEAS	DIST.DEL TRAZADOR AL CENTRO	A LA RUEDA
SP-250	18	14	132	60 cm.
SP-300	21	14.4	157	87 cm.
SP-350	27	13	181	111 cm.
SP-400	30	13.4	207	137 cm.

SIEMBRA A 16 CMS.

MODELO	Nº DE LINEAS	DIST. ENTRE LINEAS	DIST.DEL TRAZADOR A LA RUEDA	AL CENTRO
SP-250	15	17	133	63 cm.
SP-300	19	16	158	88 cm.
SP-350	21	16.9	183	113 cm.
SP-400	25	16.9	208	138 cm.

Estas medidas se consideran para máquinas de serie. Si se trata de máquinas con las que se pretende sembrar semillas que exigen que no se siembren todas las líneas, se utilizará la fórmula de los apartados 12 y 13 pero considerando que el número de líneas de la máquina es igual al número de líneas de siembra, por lo que no hemos de contar con los brazos que no siembran.

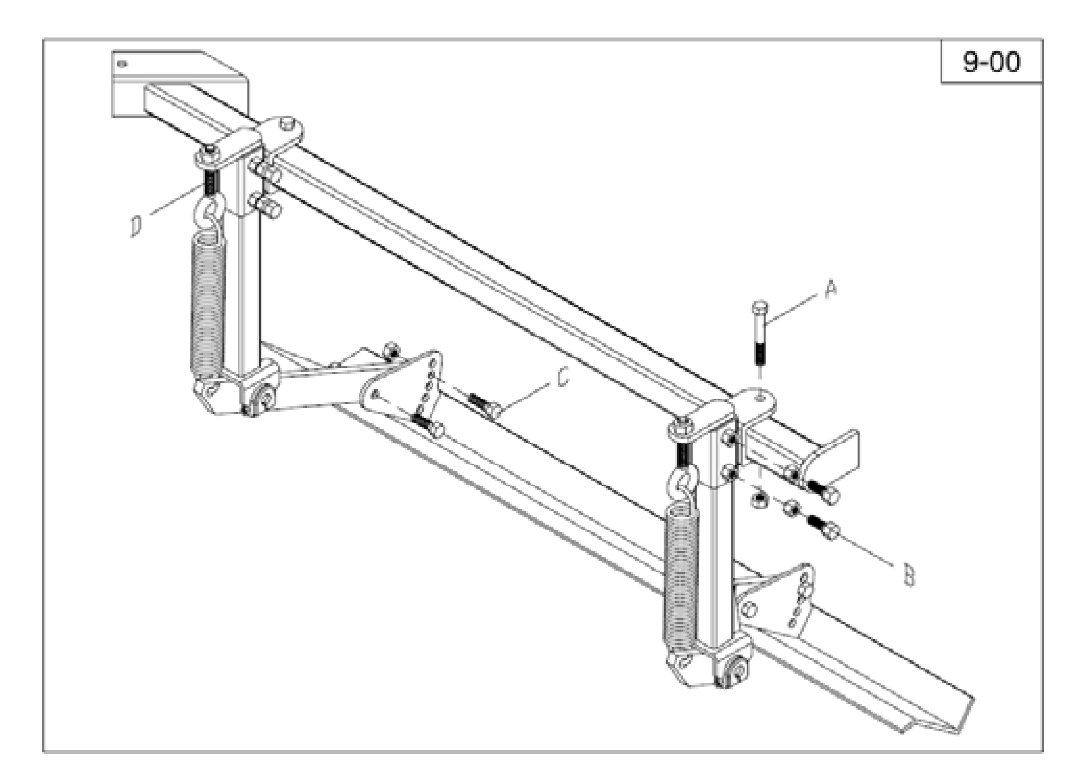
15 BARRA NIVELADORA:

La barra niveladora va acoplada entre el preparador de siembra, o los borrahuellas, y la sembradora. También puede incorporarse a ésta sin que vayan los otros elementos (preparador ó borrahuellas).

Su función tanto combinada con otros elementos, como cuando va montada sola con la sembradora, consiste en nivelar el terreno antes de que los elementos sembradores depositen la semilla sobre la tierra.

Su acoplamiento se realiza a través de los tornillos (A) según figura 9-00 al chasis de la sembradora y puede regularse en altura a través de los prisioneros (B). De igual forma, puede regularse la resistencia a través de los tornillos (D) dando mas presión al muelle. Otras de las regulaciones que permite es la inclinación respecto al sentido de la marcha a través del tornillo (C) que puede alojarse en un agujero u otro permitiendo de esta forma su adaptación a los diferentes tipos de terreno.

Es importante que la barra quede perfectamente centrada respecto a las ruedas para evitar que por cualquier circunstancia pudieran dañarlas.



16 PREPARADOR DE SIEMBRA:

El preparador de siembra va colocado entre la máquina y el tractor y sirve para preparar el lecho de siembra antes de que la semilla sea depositada sobre la tierra.

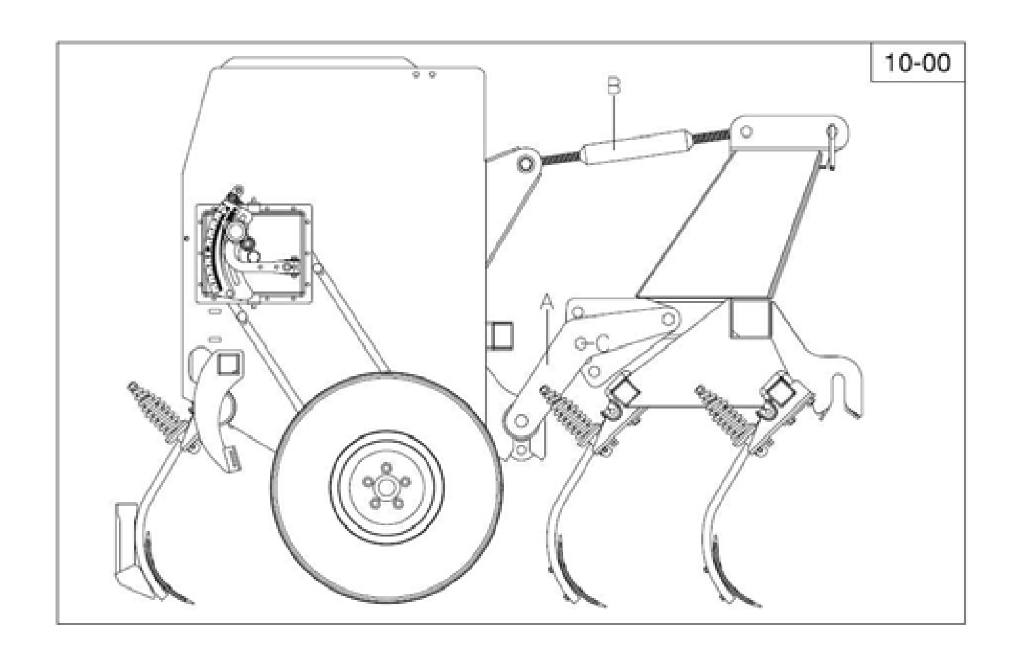
Su acoplamiento a la máquina se realiza a través de los brazos (A) figura 10-00 de igual forma que si la barra de enganche rápido se tratara. A continuación se fijan las torretas con el brazo ajustable (B).

Una vez realizadas estas operaciones se prueba en el campo ajustando la profundidad deseada por medio de los tornillos (C) que fijan los brazos de enganche (A) al chasis del preparador.

NOTA IMPORTANTE:

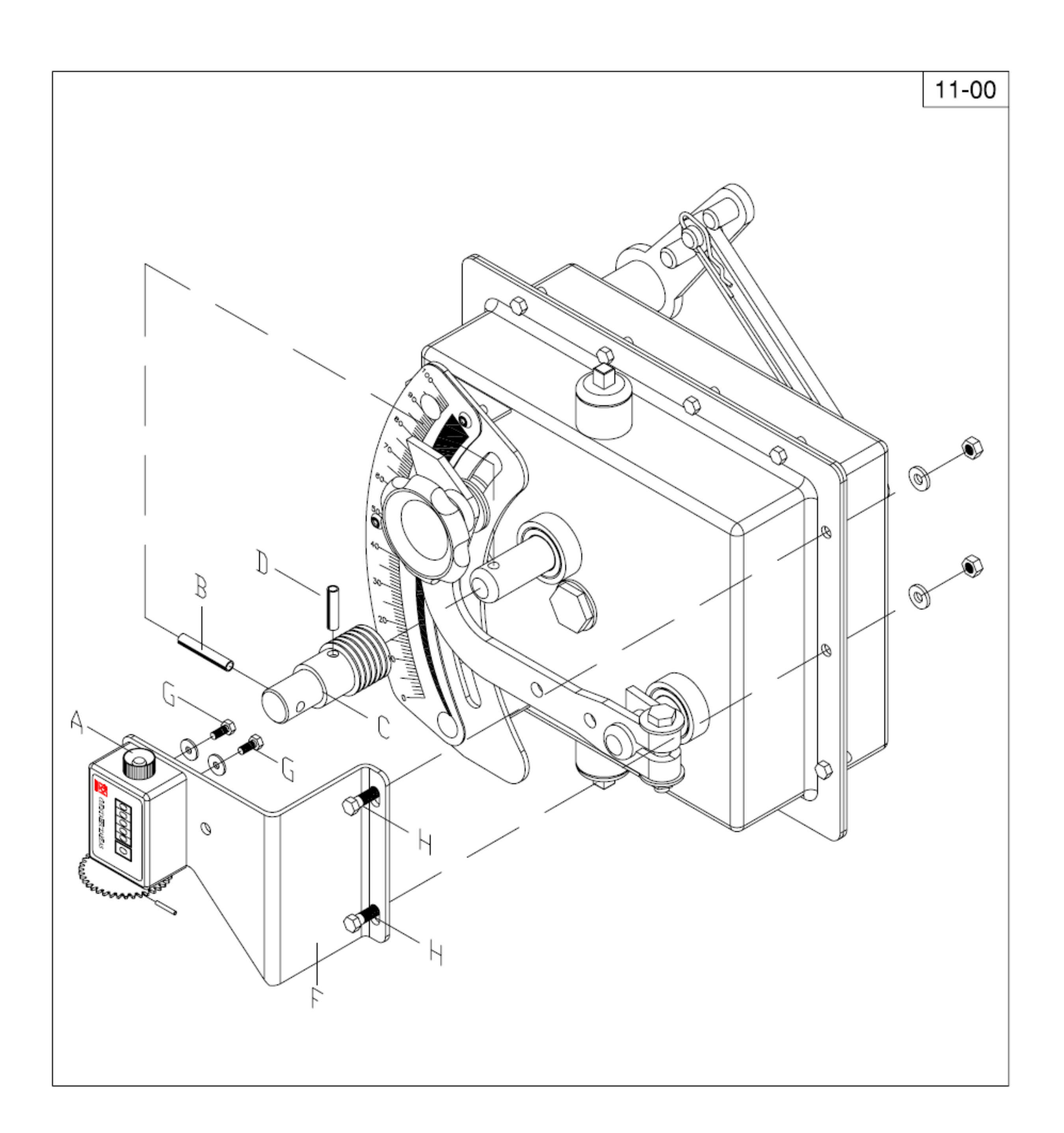
La profundidad del equipo de siembra vendrá siempre dada por las ruedas de la sembradora, **nunca suspender durante el trabajo el equipo con el tractor para evitar que no profundice demasiado.** Esto podría originar la pérdida de adherencia total o parcial de las ruedas de la sembradora y como consecuencia de la pérdida de motricidad de las ruedas, la máquina no dosificaría la semilla de forma correcta.

Por este motivo es importante que en posición de trabajo el tractor no soporte el peso del equipo, ejerciendo solo como unidad de tiro. Si es necesario modificar la profundidad del preparador de siembra, se hará con los tornillos (C).



17 CUENTA HECTAREAS MECANICO:

El cuenta hectáreas mecánico, nos da una lectura directa en hectáreas y décimas de hectárea, su puesta a cero se realiza atraves de la ruleta (A) figura 11-00.



INSTALACION:

En caso de que no se haya instalado en fabrica, habrá que proceder del siguiente modo:

A/ Se extrae el pasador (B) del eje del variador y se coloca en el engrane sinfín (C) en la posición que se observa en el dibujo, a continuación se introduce el engrane sinfín (C) en el eje del variador y una vez verificado que los taladros coinciden se fijara con el pasador (D) cuidando que no sobresalga por ninguno de los dos extremos, para evitar que pudiera entorpecer el giro de la rueda dentada (E).

B/ Fijar el cuenta hectáreas al soporte (F) atraves de los tornillos (G) a continuación fijaremos el soporte (F) al variador de velocidad utilizando los tornillos (H).

C/ una vez instalado comprobar que engrane suficiente, pero que no presionen uno contra otro, de forma que fuercen el eje del contador **(esto produciría problemas de funcionamiento)**

¡IMPORTANTE!

ASEGURARSE QUE EL NUMERO DE DIENTES DEL ENGRANE DEL CUENTA HECTAREAS SE CORRESPONDE CON EL MODELO DE SU MAQUINA SEGÚN LA TABLA SIGUIENTE:

- SP-250= **52** DIENTES
- SP-300= **43** “
- SP-350= **38** “
- SP-400= **33** “

NOTA:

La precisión del cuenta hectáreas esta dentro de los limites lógicos que marca el estado del terreno, la precisión en la ejecución de la siembra, los redondeos lógicos derivados de los cálculos matemáticos, así como de la precisión del propio contador.

Por consiguiente los valores que marca el cuenta hectáreas no han de considerasen como valores absolutos, siempre como valores relativos.

18 CUENTA HECTAREAS ELECTRONICO:
(ALCOTRONIC 2000)

INSTALACION:

Este tipo de cuenta hectáreas, normalmente se suministra montado sobre la maquina, pero en caso de suministrarse suelto, procederemos del siguiente modo:

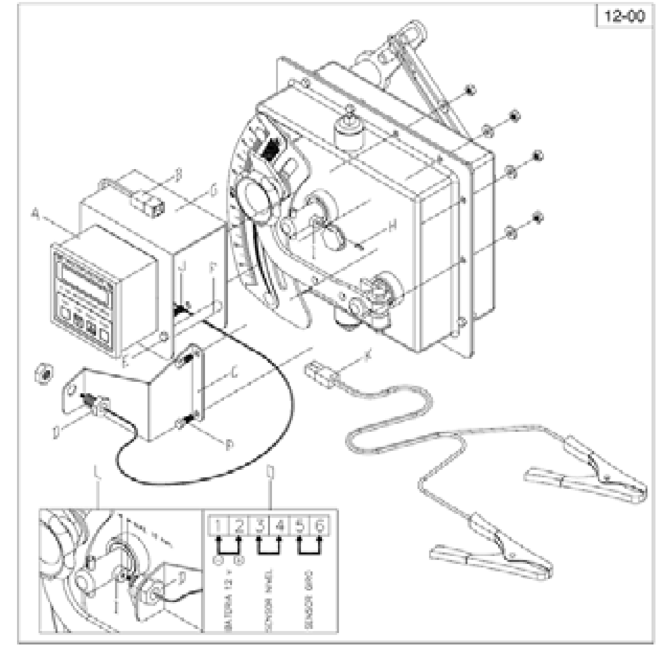
A/ En primer lugar procederemos a realizar las conexiones, siempre según el detalle(L) de la fig. 12-00 conectando la alimentación (G) a los terminales 1 y 2 siempre con el cable rojo al positivo y el negro al negativo. El cable del sensor se conectara a los terminales 5 y 6 (sensor de giro), dejando libres los terminales 4 y 4.

B/ Fijar el soporte (B) con los tornillos (J) fig. 12-00 (este soporte siempre se suministra con el cuenta hectáreas (A) ya montado).

C/ Colocar el imán (I) en el eje del variador de velocidad con el pasador elástico (H).

D/ Fijar el soporte (C) al variador de velocidad con los tornillos (P) (Estos tornillos son los mismos que le quitamos al variador de velocidad).

E/ A continuación, sujetaremos el sensor (D) al soporte (C) y procederemos a su ajuste. Para regular el sensor en relación al imán, giraremos el eje del variador de velocidad hasta que el imán coincida con el sensor, ajustando este ultimo según el detalle (O) de la figura 12-00.



ALIMENTACION:

El cuenta hectáreas va dotado de una batería de cuatro pilas recargables de 12V, teniendo una duración aproximada de 50 horas. Cuando están próximas a agotarsen aparece en pantalla “BATERIA BAJA” en este caso se recargan con el cable (K) que se suministra al efecto, este cable se conecta a la batería del tractor con las pinzas ¡ojo! Respetar la polaridad, (siempre el rojo positivo y el negro negativo). Otra posibilidad es la de dejar el cable conectado al encendedor o a cualquier otro punto con corriente de 12V de este modo conseguiremos alimentación directa.

PUESTA EN MARCHA Y PROGRAMACION:

Para la puesta en marcha del cuenta hectáreas introduciremos los datos básicos en función del modelo de la maquina, para esto procederemos del siguiente modo:

A/ Presionar el pulsador rojo “ON/OFF”, aparecerá en pantalla “ALCOTRONIC 2000” a continuación la lectura de las horas trabajadas y el contador PARCIAL 1.

B/ Presionar el pulsador azul “MENU” durante unos instantes aparecerá en pantalla “ANCHO--- m”. Con los pulsadores +/- se puede programar el ancho de trabajo de 1 a 25 m.

C/ Si sigue pulsando menú unos instantes, aparecerá en la pantalla “DIAMETRO-----cm” que en teoría indicaría el diámetro de la rueda, pero dado que el sensor esta colocado en un eje que gira a diferente numero de vueltas que la rueda, cuando aparece diámetro introduciremos una constante que se obtiene de dividir el diámetro de la rueda por la diferencia de vueltas del eje con respecto a esta, siempre y cuando como ocurre en nuestro caso, el eje donde colocamos el sensor gira a mayor revoluciones que la rueda. Por consiguiente, como el diámetro medio de la rueda es **71.5 cm.** y como en este caso cada vuelta de rueda equivale a **1.87** del eje en donde se ha situado el sensor, aplicando la formula anterior obtendremos los siguientes datos: **71.5:1.87=38cm.**

PARA INTRODUCIR LOS DATOS EN EL CUENTA HECTAREAS SE PROCEDERA DEL SIGUIENTE MODO:

--

ANCHO = ANCHO DE SU MAQUINA.

DIAMETRO= SEA CUAL SEA EL TIPO DE MAQUINA **38cm**

--

PARCIAL / TOTAL:

El equipo esta dotado de tres lectores “PARCIALES” y de un lector que acumula el total de estos y que se denomina “TOTAL”.

Pulsando “PARCIAL” con un solo impulso aparecerán los sucesivos parciales, si pulsamos “PARCIAL” y lo mantenemos pulsado unos instantes aparecerá borrar parcial y los datos que contenga quedaran borrados, con lo cual este parcial quedara a cero. CADA PARCIAL PUEDE ACUMULAR HASTA **3.000 Ha.**

Pulsando “TOTAL” aparecerán las hectáreas totales acumuladas de los diferentes parciales.

POR SEGURIDAD EL TOTAL NO PUEDE BORRARSE Y PUEDE ACUMULAR HASTA UN TOTAL DE **65.500 Ha.**

EL CUENTAHECTAREAS SE PONDRA A CERO AUTOMATICAMENTE CUANDO EL TOTAL LLEGUE A **65.500 Ha.**

19 MANDO A DISTANCIA HIDRAULICO

La función del mando a distancia hidráulico es la de lograr desconectar el variador de velocidad des de el punto de conducción, para par posibilitar que la maquina pueda desplazarse sobre la tierra sin que en ese momento distribuya semilla.

Este dispositivo normalmente se suministra ya montado de fabrica sobre la maquina, para el supuesto de que hubiera de ser montado por el distribuidor o por el propio cliente, se procederá del siguiente modo:

A) Retirar el variador de la maquina quitando las cuatro tuercas de los pitones (A) que unen este, al lateral de la maquina figura 12A-00, a continuación retiraremos los tornillos (B) para colocar el soporte (C) haciendo pasar el casquillo (D) por el pitón (A) y volviendo a colocar los tornillos (B) pero esta vez fijando con ellos al variador el soporte (C).

B) Volver a colocar el variador en la maquina.

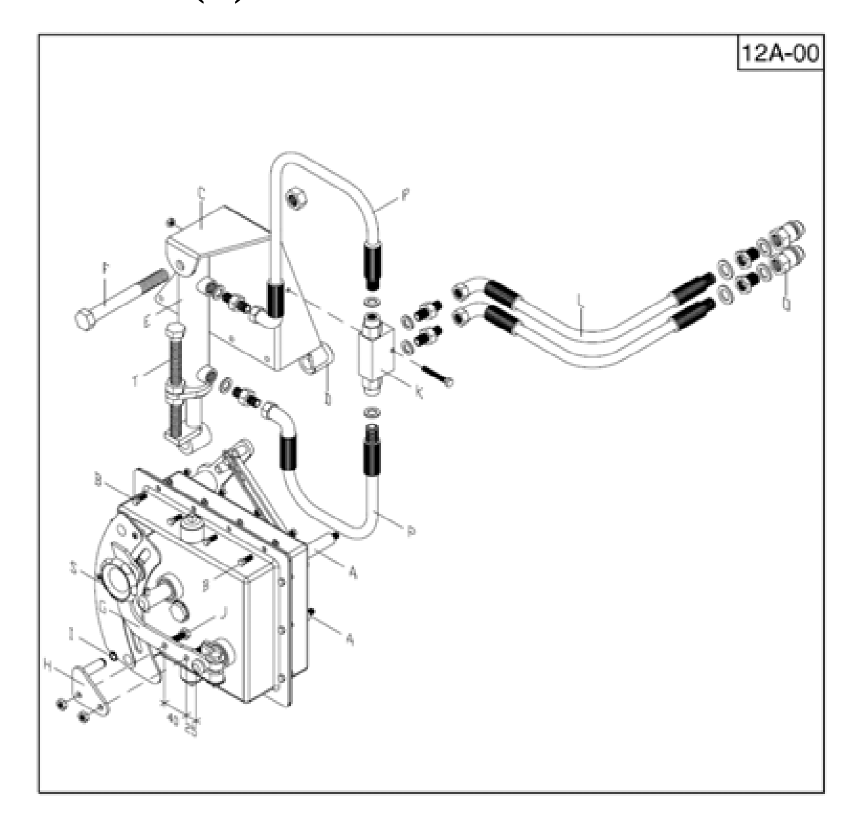
C) Colocar el cilindro (E) con el tornillo (F) e introducir en el casquillo del bastago la pieza (H) a continuación la fijaremos con el arillo elástico (I).

D) Comprobar que la palanca (G) este taladrada para fijar la pieza (H) en caso de no ser así proceder a taladrarla con dos agujeros de nueve milímetros de diámetro a las medidas que se indican en la figura 12A-00 seguidamente atornillaremos las dos piezas con los tornillos (J).

E) Seguidamente fijaremos al soporte la válvula de bloqueo (K) e instalaremos los latiguillos (P) que son los que unen esta al cilindro hidráulico con la recorrería que se suministra ya montada y a continuación se procede de igual modo con los latiguillos (L) que van conectados al tractor atraves de los las conexiones rápidas (O).

F) Una vez hecha la instalación siguiendo los puntos anteriores eliminaremos el pomo (S) y lo sustituiremos por una tuerca autoblocante, teniendo siempre la **precaución de no apretar demasiado para que la palanca (G) pueda desplazarse libremente.**

G) Cuando se monta mando a distancia hidráulico el ajuste de dosis se consigue atraves del tornillo (T). **Importante no se debe de forzar el sistema para ajustarlo siempre bajar la palanca(G) a cero para manipular el tornillo(T).**

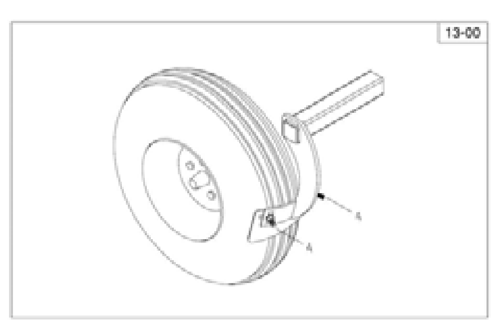


20 QUITABARROS:

Los quita barros o rascadores de rueda salen, normalmente ajustados de fábrica, pero en caso de tener que reajustarlos o colocarlos de nuevo, se tendrá siempre en cuenta que la distancia a la que debe quedar el neumático no debe exceder de 6 u 8 m/m.

Para ajustarlos procederemos a aflojar los tornillos (A) que pueden observarse en la figura 13-00 aproximándolos hacia el neumático y a continuación apretar las tuercas autoblocantes de los mencionados tornillos (A).

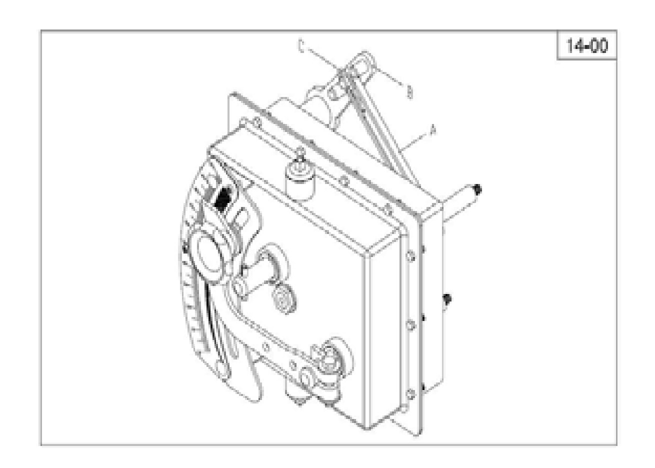
Una vez realizada la operación de ajuste, suspender la máquina para que las ruedas queden libres, hacerlas rodar para cerciorarse de que no rozan los quita barros.

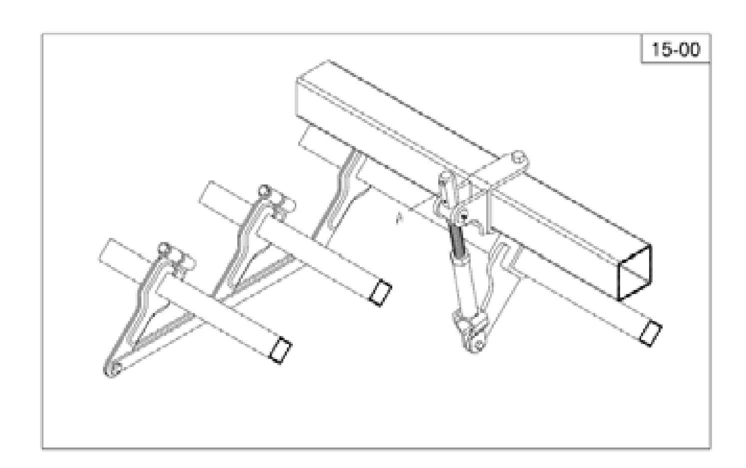


21 AGITADOR:

El agitador es un elemento importante en la calidad de siembra. Por ello hemos estudiado la forma más eficaz de sacarle el máximo rendimiento, concebimos un agitador de vaivén (no rotativo, menos eficaz y más dañino para algunos tipos de semilla). El sistema SOLANO-HORIZONTE es de una fácil regulación en función del tipo de semilla (figura 14-00). Para ello lo hemos dotado de una biela (A) que puede acoplarse en cualquiera de las tres posiciones de la biela (B). Para ajustar el nivel de agitación basta con extraer el pasador (C) y sacar la biela de su posición colocándolo en cualquiera de las tres de que dispone. Si situamos la biela en el alojamiento más estrecho, la agitación será más intensa; en la posición central será media y en la posición inferior será de mínima agitación. De igual forma, cuando se trate de semillas que discurren con excesiva facilidad, que sean píldoras o que sean muy delicadas, a fin de no dañarlas podemos dejar la biela (A) desconectada, evitando de esta forma el movimiento del agitador.

Resumiendo, nuestro agitador es de vaivén, tiene tres intensidades de agitación y una desconexión. En circunstancias normales se utiliza la posición central.





22 REGULACIÓN CENTRAL DE PROFUNDIDAD:

Nuestras máquinas, como veremos más adelante, además de la regulación de profundidad central, permite la regulación de los brazos independiente uno a uno, como, por ejemplo, los que coinciden con la rodada del tractor.

La regulación central, que es lo que nos ocupa en este apartado, se realiza a través del mecanismo de profundidad, según figura 15-00, haciendo girar la pieza (A) en el sentido de las agujas del reloj quitaremos profundidad. Haciéndolo girar a la izquierda, en sentido contrario a las agujas del reloj daremos mayor profundidad.

Una vez nivelada la máquina y sin semilla sobre la parcela en la que se va a trabajar, se hará una regulación aproximada y se andará sobre la tierra para observar la profundidad de la reja. Posteriormente se llenará la máquina y una vez ajustada la dosis de siembra, se andará unos metros en posición de trabajo para observar la profundidad a la que nuestra máquina está depositando la semilla, teniendo siempre en cuenta que la semilla nunca debe sobrepasar la profundidad óptima de unos 20 ó 30 milímetros.

Es importante que cuando se cambie de parcela con diferente textura, se compruebe la profundidad de siembra y si es necesario se ajuste a las nuevas condiciones siempre teniendo en cuenta los parámetros anteriores en cuanto a profundidad de siembra.

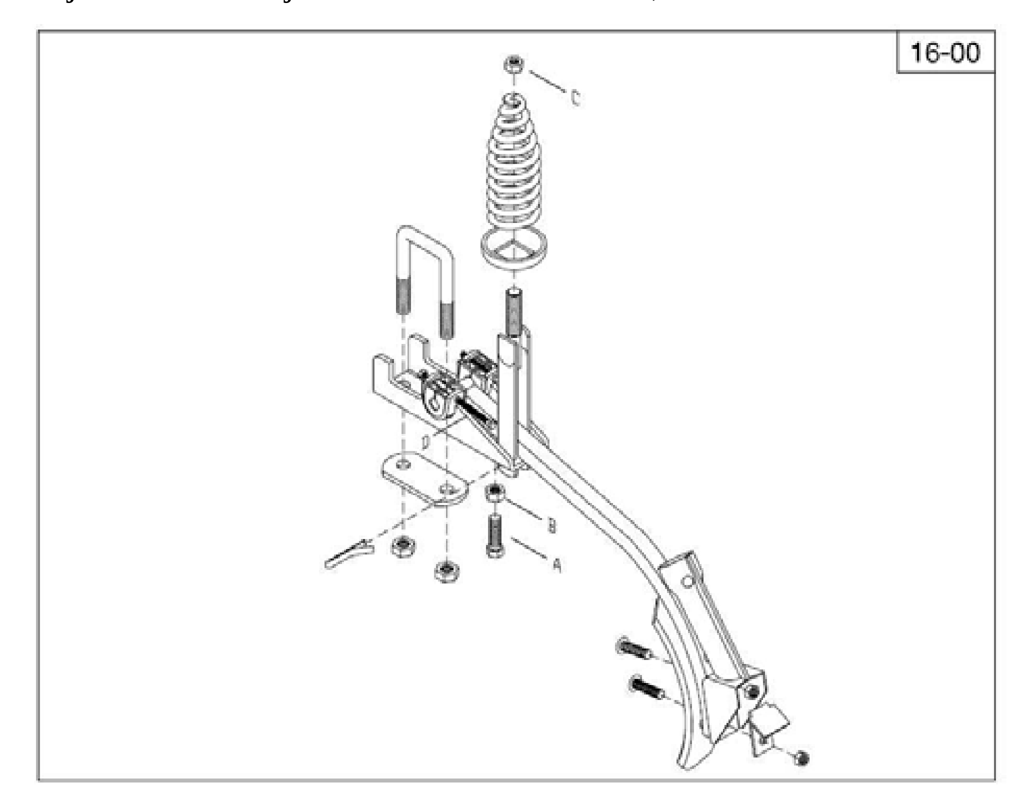
23 REGULACIÓN INDIVIDUAL DE BRAZOS:

En el apartado anterior hemos indicado cómo se regula la profundidad de siembra en toda la máquina con un solo mando.

Pero es importante conocer la regulación individual brazo por brazo, puesto que en ocasiones es muy importante, por ejemplo, los brazos que coinciden con las rodadas del tractor que por quedar compactados también quedan a mayor profundidad que el resto, por eso si atendemos a la figura 16-00, observaremos que el conjunto brazo lleva un tornillo inferior (A) con una contratuerca de seguridad (B). Así mismo en el extremo superior del muelle cónico está dispuesta una tuerca autoblocante (C).

Para dar mas profundidad a los brazos elegidos, aflojaremos la contratuerca (B) y procederemos a aflojar el tornillo (A) hasta que el brazo baje a la posición deseada. Posteriormente apretaremos la contratuerca (B). Para dar presión al brazo apretaremos la tuerca (C) hasta conseguir la presión deseada.

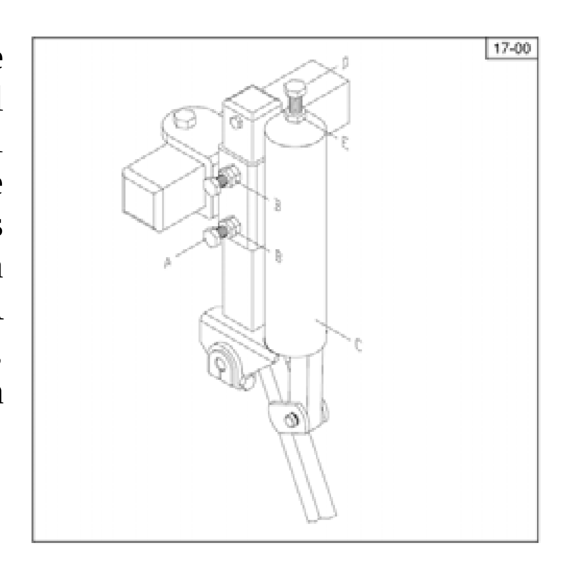
La holgura que con el tiempo y el uso podrían tener los brazos, puede corregirse apretando el tornillo (D). Este cierra el casquillo de nylón ajustando el eje del brazo al mismo, evitando su oscilación.



24 REGULACIÓN DE LOS BRAZOS EXTREMOS:

Las sembradoras SP Plus y van dotadas de sendos brazos colocados a los extremos de las mismas, coincidiendo con la pisa de la rueda, según figura 17-00. Estos brazos se regulan independientemente del conjunto. Aflojando los tornillos (A) y elevando la máquina desplazaremos verticalmente los mencionados brazos hasta la profundidad deseada, procediendo a apretar los tornillos (A) y a continuación la contratuerca (B).

Además este brazo también puede regularse en resistencia, dando presión al muelle alojado en el tubo (C) a través del tornillo (D), se des afloja la tuerca (E) y se aprieta el tornillo (D) (en el sentido de las agujas del reloj para apretar) hasta conseguir la presión deseada. A continuación apretaremos la tuerca (F), quedando de este modo el brazo regulado en profundidad y resistencia.

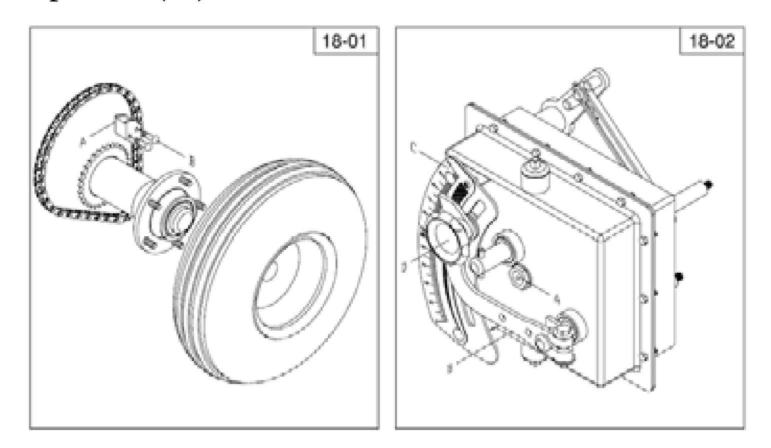


25 TRANSMISION:

La transmisión está compuesta por el variador de velocidad y la cadena de transmisión, la cual lleva un tensor para su ajuste (A) (figura 18-01). El cual puede ajustarse a través de los tornillos (B). Las ruedas van montadas sobre rodamientos cónicos engrasados de por vida.

El variador de velocidad es el mecanismo, junto a la trampilla y a los fondos de los distribuidores, que se ocupa de la calibración de la dosis de siembra. Por ser un mecanismo vital para el buen funcionamiento de su sembradora, habrá de dedicarle una atención especial, vigilando que el nivel de aceite no baje del indicador (A) según figura 18-02 y cambiándolo una vez al año, siempre con aceite original que puede adquirir en cualquiera de nuestros distribuidores.

El variador sólo lleva un mando (B) para su regulación, que se indicará en la escala (C). Una vez obtenida la dosis deseada, se fijará firmemente el pomo (D).



Es importante comprobar al principio del trabajo que no ha varíado la posición de la escala y posteriormente comprobar cada día antes de dar comienzo al trabajo. No es frecuente que la palanca se desplace de la posición seleccionada, pero esta comprobación ocular no estaría demás.

26 SELECCIÓN DE DENTADOS:

Las máquinas se suministran de serie con dos tipos de dentado: normal y fino, para semillas de pequeño calibre como alfalfa, nabo forrajero, etc,...

El cambio de un dentado a otro se realiza a través de la palanca (A) de la figura 19-01. Esta palanca tiene dos posiciones, una para dentado fino y otra para dentado normal. Para cambiar habrá que seguir los siguientes pasos:

1.- Aflojar la tuerca (B) de la figura 19-01.

2.- Girar la rueda hasta hacer coincidir la flecha (A) con la marca (B) (figura 19-02). Si se varía NO HACER GIRAR EL EJE HACIA ATRÁS. DAR OTRA VUELTA PARA HACER COINCIDIR LAS MARCAS.

3.- Una vez que coinciden perfectamente las marcas, se desplaza la palanca (A) de la figura 19-01 en la posición izquierda. Según el sentido de la marcha de la máquina, de este modo tendremos el dentado normal y en la posición derecha según el mismo sentido de la marcha, el dentado fino.

4.- Una vez seleccionado el tipo de dentado, se fija la palanca por medio de la tuerca B (figura 19-01) y los distribuidores quedan en disposición de trabajo.

27 AJUSTE DE FONDOS DE DISTRIBUIDORES:

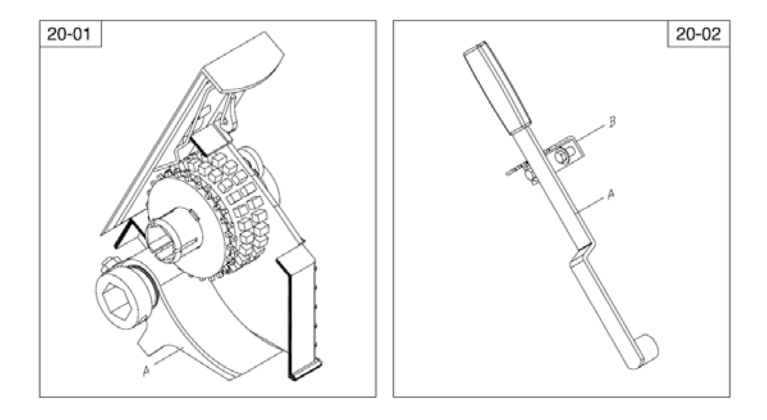
A la hora de regular la máquina para calibrar la dosis de siembra, los fondos de los distribuidores (A) juegan un papel importante, puesto que según podemos ver en la figura 20-01, en función de la proximidad de éstos a los dentados de distribución, se facilita la salida de la semilla dependiendo también el calibre de ésta, puesto que si aproximamos los fondos excesivamente con semillas gruesas como el guisante, judía o garbanzo, corremos el riesgo de partir la semilla y de que la dosificación no sea constante.

Por ello, los fondos disponen de un mando único (figura 20-02) y una escala numerada del 1 al 7 para controlar su apertura.

El mando (A) de la figura 20-02 queda fijado en la posición deseada, gracias a las muescas del soporte de escala (B), asegurándonos que durante el trabajo no se moverá de la posición seleccionada.

Aunque la posición de los fondos con respecto a la escala (B) viene dado en las tablas de siembra, reseñaremos las posiciones más comunes según los tipos de semilla.

1.- POSICIÓN: Para semillas pequeñas (dentado fino).
2.- POSICIÓN: Cereales (dentado normal).
3.- POSICIÓN: Semillas gruesas como guisantes, judías, etc.,...
4.- RESTO DE POSICIONES: Se utilizarán con rodillo especiales para semillas extra-grandes como las habas, etc.,...



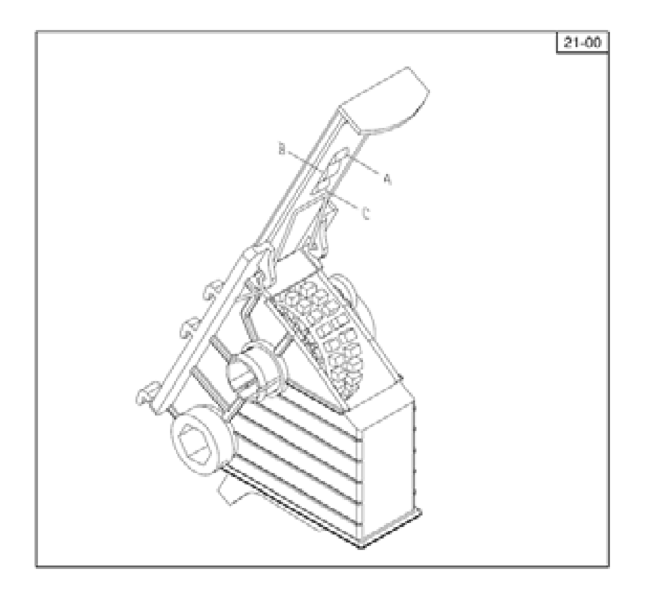
28 POSICIONAMIENTO DE LAS TRAMPILLAS:

Las trampillas, como puede observarse en la figura 21-00, tienen tres posiciones: cerrada total (A), cerrada 1/3 (B) y abierta (C).

La posición cerrada se utiliza para cancelar la evacuación de semillas de un distribuidor determinado o de varios.

La posición cerrada 1/3 se utiliza cuando se usan semillas de muy pequeño calibre para evitar que pudieran desbordar el distribuidor y asegurar que el flujo del depósito a éste se hace de forma correcta.

La posición abierta se utiliza para la siembra normal.



29 BANDEJA DE PESAJE:

Como puede observarse en la figura 22-01, las máquinas van equipadas con una bandeja (A) que va colocada en la parte inferior de los distribuidores, que recoge la semilla que éstos dosifican y la hacen llegar por el conducto (B) hasta la bota de enterrado.

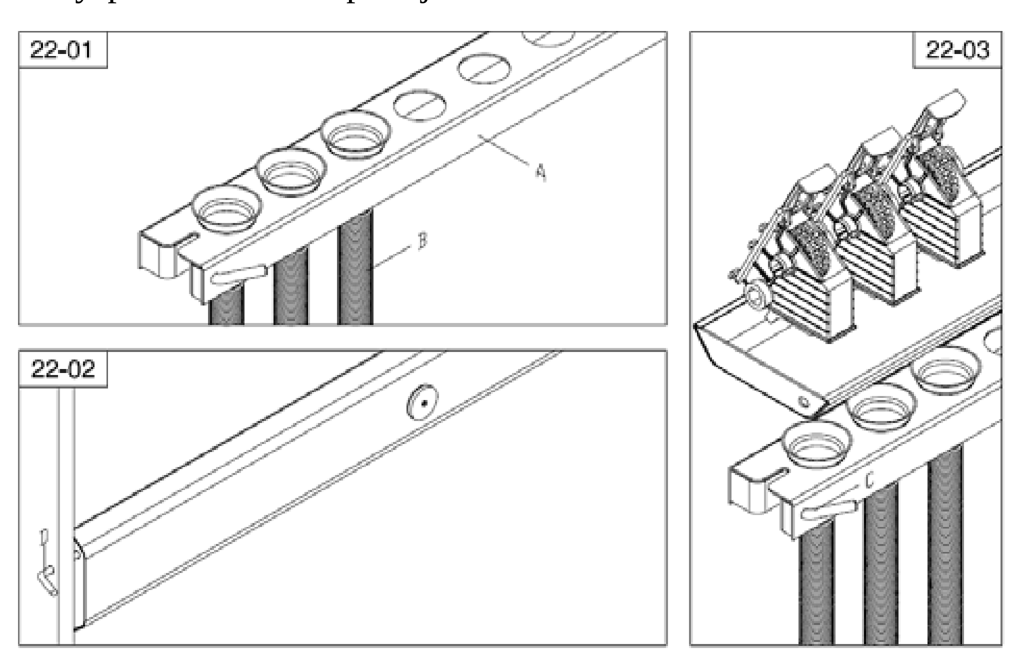
Y otra bandeja que va situada en la parte superior de la anterior y fijada por los pasadores (D) de la figura 22-02.

Para preparar las bandejas para realizar el ajuste de la cantidad de siembra se procederá de la siguiente forma:

1.- Tirando hacia fuera de los pasadores (D) (fig. 22-02), procederemos a retirar la bandeja de pesaje.

2.- Una vez retirada la bandeja de pesaje, procederemos a tirar hacia fuera de los pasadores (C) (fig. 22-03) y la bandeja inferior bajará, separándose de los distribuidores y dejando espacio entre éstos y la bandeja inferior para colocar la bandeja de pesaje.

3.- Una vez desplazada hacia abajo la bandeja inferior, se coloca la de pesaje entre ésta y los distribuidores, cerciorándose de que la semilla que llega por los distribuidores se quedará en la mencionada bandeja de pesaje para después vaciar el contenido en un recipiente adecuado y proceder a su pesaje.



30 AJUSTE DE LA DOSIS DE SIEMBRA:

Para proceder al ajuste de siembra, habrá que considerar los tres elementos básicos que intervienen:

1º.- El variador.

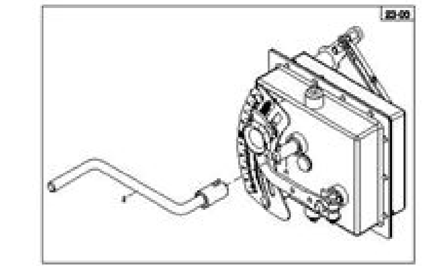
2º.- Los fondos.(Posi.1ó2 para cereal, semillas grandes posición según diametro)

3º.- Las trampillas.(abiertas semillas normales y grandes, 1/3 semillas pequeñas)

Una vez fijados estos parametros, procederemos a realizar el ajuste de la cantidad que queremos sembrar. Para ello elevaremos la máquina lo suficiente para que las ruedas no toquen el suelo y colocaremos la bandeja de pesaje debajo de los distribuidores. Seguidamente introduciremos la manivela según se aprecia en la figura 23-00 en el eje (A), haciendo que las ranuras de la manivela (B) coincidan con el pasador transversal del eje (A) y girar a derechas (en el mismo sentido de las agujas del reloj), hasta conseguir que salga semilla por todos los distribuidores. Esta semilla se vaciará de nuevo en el depósito y la máquina quedará en disposición de hacer la prueba de pesado (para realizar la prueba es conveniente que el depósito se encuentre a la mitad de lleno).

El número de vueltas necesario en la manivela y en la rueda será según el tipo de máquina siguiente:

	MANIVELA	RUEDA
SP-250	62	33
SP-300	52	28
SP-350	44	23
SP-400	39	21



Este número de vueltas corresponde a una cincuentava parte de una hectárea, esto es, que pesando el débito de los distribuidores con sus correspondientes vueltas y multiplicando por 50 nos daría la cantidad de kgs. por hectárea que la máquina sembraría.

Estos datos son teóricos, puesto que intervienen diferentes factores que hay que considerar. Primero que en las diferentes pruebas se ha detectado que la pérdida de adherencia real está entre el 5 y el 7% en función del terreno, puesto que en una tierra muy mullida estos datos pueden ser superiores y en tierra menos preparada pueden disminuir de forma ostensible. Por esto en la fórmula utilizada se ha considerado un 6% de compensación.

Para estar más seguros, medir en línea recta según los modelos SP-250 (80 mts.), SP-300 (66.6 mts.), SP-350 (57.1 mts.), SP-400 (50 mts.). Esto equivale a 1/50 parte de hectárea. Dejar colocada la manivela en el eje (A) y hacer el recorrido marcado con la máquina en posición de trabajo, contando el número de vueltas de la manivela. Este será el número exacto de vueltas que habrá que darle a la manivela para calibrar la máquina.

Otro factor que puede distorsionar la cantidad a sembrar es la acumulación de depósitos de polvo en el fondo de los distribuidores, por lo que es conveniente, después de haber sembrado tres o cuatro depósitos, volver a repetir la pesada, con lo que evitaremos la distorsión que el polvo pueda producir.

31 VACIADO DE LA TOLVA:

Para el vaciado de la tolva se colocará la bandeja de pesado en posición de recibir el débito de los distribuidores. A continuación desplazaremos la palanca de fondos en el sentido de abrir los mismos hasta que el grano vaya cayendo a la bandeja por gravedad, hasta que ésta quede llena, cerrando de nuevo la palanca hasta que la semilla, deje de fluir. Repetir la operación hasta dejar la tolva vacía.

32 DURANTE EL TRABAJO:

Durante el trabajo de siembra debe observarse continuamente que la tolva no se quede sin semilla. La acumulación de raspas, cuerdas o trozos de papel o sacos en el agitador reducirá de forma importante la cantidad de semilla que dosificaría el distribuidor o distribuidores correspondientes.

Vigilar constantemente que los tubos de caída de grano no se obstruyan, así como las botas de enterrado.

Revisar de forma ocular que los tornillos permanecen apretados y que el variador tiene su nivel de aceite de forma correcta.

Después de varios días de trabajo, ajustar el tensor de la cadena.

Asegurarse que la profundidad es la correcta según el tipo de semilla y de tierra.

33 CONSERVACION Y ALMACENAJE:

Una vez finalizada la campaña de siembra, limpiaremos con agua a presión toda la máquina, de forma especial los distribuidores.

Comprobaremos si alguna pieza se ha deteriorado y procederemos, si es necesario, a su ajuste o sustitución, puesto que el equipo debe almacenarse listo para ser usado. A continuación se dará una capa de gasoil con un poco de aceite, con excepción de los neumáticos y se procederá a su almacenamiento hasta la próxima utilización.

El almacenaje es conveniente hacerlo en lugar cubierto, elevando la máquina para evitar que los neumáticos apoyen sobre el suelo. Para esto basta con calzar la parte delantera de la máquina. A continuación la cubriremos con una lona.

Siguiendo estos consejos su máquina tendrá una larga vida y estará siempre a punto para su utilización.

34 POSIBLES ANOMALÍAS CAUSAS Y SOLUCIONES:

LOS DISTRIBUIDORES NO DOSIFICAN TODOS POR IGUAL

POSIBLES CAUSAS:

1.- La semilla contiene gran cantidad de cuerpos extraños de considerable tamaño. Limpiar antes de verter al depósito de la máquina.

2.- Las trampillas que cierran de los distribuidores no están todas abiertas. Colocarlas en su posición correcta.

3.- Los fondos de los distribuidores no están todos ajustados con respecto al carrete de distribución. En este caso hay que proceder de la siguiente forma:

3.1.- Asegurarse de que la lengüeta de fondo no se queda aprisionada contra las paredes del distribuidor por efecto de la suciedad, evitando que el muelle pueda mantenerla en su posición correcta: si es así, limpiar ésta.

3.2.- Que el ajuste del tornillo en donde se aloja el muelle del distribuidor no es correcto, quedando el fondo desnivelado respecto al resto de éstos. Proceder a ajustarlo aflojando primero las contratuercas y haciendo girar posteriormente el tornillo en un sentido u otro, dependiendo de si tenemos que separar o aproximar el fondo del distribuidor. Una vez realizada la operación de ajuste, apretar la contratuerca.

4.- La estrella del agitador que debería coincidir con el centro del distribuidor se ha desplazado o aflojado, proceder a colocarlo en su sitio y apretarlo con una llave allen. Si por el contrario se ha roto. Habrá que desmontar el agitador para poder sustituirla.

LA DOSIS DE SIEMBRA VARIA SIN CAUSA APARENTE

POSIBLES CAUSAS:

1.- Los brazos del tractor no se han bajado al máximo durante el trabajo y la rueda motriz pierde adherencia. (En todos los casos las ruedas de la máquina deben estar siempre en contacto total con el suelo). La profundidad de siembra debe regularse siempre con el mando que la máquina incorpora para tal fin y nunca con el control del tractor.

2.- Los quitabarros están demasiado aproximados y frenan la rueda. Proceder a ajustarlos de forma adecuada.

3.- Cualquiera de las dos bielas de nylon que activan el agitador están fuera de su sitio o partidas. En este caso proceder a su sustitución.

4.- Que existe algún problema de variador. En este caso proceder a sustituir el variador completo, nunca intentar repararlo. SOLANO HORIZONTE se lo sustituirá por otro, cargándole solamente el costo de la reparación si ya no está en garantía, aunque la nueva generación de variadores no suele tener ningún tipo de problema.

TABLAS DE SIEMBRA:

SOLANO HORIZONTE, S.L. **TABLA DE SIEMBRA**

PESAJE TRIGO 2003

SEMILLA: TRIGO Peso especifico de la semilla: 0,75 kg/lt.

POSICION ESCALA FONDOS: **Nº 2**

	250-3-17		250-3-20		300-3-23		300-3-26		350-3-26		350-3-29		400-3-29		400-3-32	
Nº V.V.	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA
5	0,07	3,74	0,09	4,40	0,08	4,14	0,09	4,68	0,08	4,25	0,09	4,74	0,08	4,16	0,09	4,59
10	0,71	35,62	0,84	41,90	0,79	39,43	0,89	44,57	0,81	40,44	0,90	45,11	0,79	39,59	0,87	43,68
15	1,26	62,87	1,48	73,96	1,39	69,59	1,57	78,67	1,43	71,38	1,59	79,62	1,40	69,87	1,54	77,10
20	1,77	88,34	2,08	103,92	1,96	97,78	2,21	110,54	2,01	100,30	2,24	111,88	1,96	98,18	2,17	108,33
25	2,33	116,65	2,74	137,24	2,58	129,13	2,92	145,97	2,65	132,46	2,95	147,74	2,59	129,65	2,86	143,06
30	2,91	145,50	3,42	171,18	3,22	161,07	3,64	182,07	3,30	165,22	3,69	184,28	3,23	161,71	3,57	178,44
35	3,60	179,88	4,23	211,62	3,98	199,11	4,50	225,09	4,08	204,24	4,56	227,81	4,00	199,92	4,41	220,60
40	4,26	213,00	5,01	250,59	4,72	235,78	5,33	266,54	4,84	241,86	5,40	269,76	4,73	236,73	5,22	261,22
45	5,09	254,50	5,99	299,41	5,63	281,72	6,37	318,46	5,78	288,98	6,45	322,32	5,66	282,85	6,24	312,11
50	5,84	291,90	6,87	343,41	6,46	323,12	7,31	365,26	6,63	331,44	7,39	369,69	6,49	324,42	7,16	357,98
55	6,76	338,20	7,96	397,89	7,49	374,37	8,46	423,21	7,68	384,02	8,57	428,33	7,52	375,88	8,30	414,77
60	7,48	373,82	8,80	439,79	8,28	413,80	9,36	467,78	8,49	424,46	9,47	473,44	8,31	415,47	9,17	458,45
65	8,46	423,15	9,96	497,83	9,37	468,41	10,59	529,51	9,61	480,48	10,72	535,92	9,41	470,30	10,38	518,95
70	9,33	466,61	10,98	548,95	10,33	516,51	11,68	583,89	10,60	529,82	11,82	590,96	10,37	518,59	11,44	572,24
75	9,93	496,53	11,68	584,15	10,99	549,63	12,43	621,33	11,28	563,80	12,58	628,85	11,04	551,85	12,18	608,93
80	10,45	522,71	12,30	614,95	11,57	578,61	13,08	654,09	11,87	593,52	13,24	662,01	11,62	580,94	12,82	641,04
85	10,48	524,13	12,33	616,63	11,60	580,19	13,12	655,87	11,90	595,14	13,28	663,81	11,65	582,53	12,86	642,79
90	10,44	521,82	12,28	613,90	11,55	577,63	13,06	652,97	11,85	592,51	13,22	660,88	11,60	579,95	12,80	639,95
95	10,40	519,86	12,23	611,60	11,51	575,46	13,01	650,52	11,81	590,29	13,17	658,40	11,56	577,78	12,75	637,55
100	10,49	524,49	12,34	617,05	11,61	580,59	13,13	656,31	11,91	595,54	13,29	664,26	11,66	582,92	12,86	643,23

Tabla de siembra orientativa, en cualquier caso se debe realizar la pesada de comprobación.

PESAJE CEBADA 2003

SEMILLA: CEBADA   Peso especifico de la semilla: 0,62 kg/lt.

POSICION ESCALA FONDOS: **Nº 2**

	250-3-18		250-3-20		300-3-23		300-3-26		350-3-26		350-3-29		400-3-29		400-3-32	
Nº V.V.	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA
5	0,22	10,86	0,26	12,78	0,24	12,03	0,27	13,59	0,25	12,34	0,28	13,76	0,24	12,07	0,27	13,32
10	0,51	25,65	0,60	30,17	0,57	28,39	0,64	32,09	0,58	29,12	0,65	32,48	0,57	28,50	0,63	31,45
15	0,89	44,35	1,04	52,17	0,98	49,09	1,11	55,49	1,01	50,35	1,12	56,16	0,99	49,29	1,09	54,38
20	1,36	67,85	1,60	79,83	1,50	75,11	1,70	84,91	1,54	77,05	1,72	85,94	1,51	75,41	1,66	83,22
25	1,75	87,27	2,05	102,67	1,93	96,60	2,18	109,20	1,98	99,09	2,21	110,52	1,94	96,99	2,14	107,02
30	2,25	112,38	2,64	132,21	2,49	124,40	2,81	140,62	2,55	127,60	2,85	142,33	2,50	124,90	2,76	137,82
35	2,81	140,70	3,31	165,52	3,11	155,74	3,52	176,06	3,20	159,76	3,56	178,19	3,13	156,37	3,45	172,55
40	3,34	167,23	3,93	196,74	3,70	185,12	4,19	209,26	3,80	189,89	4,24	211,80	3,72	185,86	4,10	205,09
45	3,95	197,33	4,64	232,15	4,37	218,43	4,94	246,93	4,48	224,06	5,00	249,92	4,39	219,31	4,84	242,00
50	4,59	229,74	5,41	270,29	5,09	254,31	5,75	287,49	5,22	260,87	5,82	290,97	5,11	255,34	5,64	281,75
55	5,29	264,47	6,22	311,14	5,86	292,76	6,62	330,94	6,01	300,30	6,70	334,95	5,88	293,94	6,49	324,34
60	5,85	292,61	6,88	344,25	6,48	323,91	7,32	366,15	6,65	332,25	7,41	370,59	6,50	325,21	7,18	358,85
65	6,65	332,68	7,83	391,39	6,48	323,91	8,33	416,30	7,56	377,75	8,43	421,34	7,39	369,75	8,16	407,99
70	7,36	367,77	8,65	432,67	7,37	368,26	9,20	460,20	8,35	417,59	9,32	465,77	8,17	408,74	9,02	451,02
75	7,91	395,55	9,31	465,35	8,14	407,10	9,90	494,97	8,98	449,14	10,02	500,96	8,79	439,62	9,70	485,09
80	8,38	419,06	9,86	493,01	8,76	437,85	10,49	524,38	9,52	475,83	10,61	530,73	9,31	465,74	10,28	513,93
85	8,47	423,51	9,96	498,25	9,28	463,88	10,60	529,95	9,62	480,88	10,73	536,37	9,41	470,69	10,39	519,39
90	8,50	424,76	9,99	499,71	9,38	468,81	10,63	531,51	9,65	482,30	10,76	537,95	9,44	472,08	10,42	520,91
95	8,43	421,55	9,92	495,94	9,40	470,19	10,55	527,50	9,57	478,66	10,68	533,89	9,37	468,52	10,34	516,98
100	8,64	431,88	10,16	508,10	9,33	466,64	10,81	540,43	9,81	490,39	10,94	546,97	9,60	480,00	10,59	529,65

Tabla de siembra orientativa, en cualquier caso se debe realizar la pesada de comprobación.

SOLANO HORIZONTE, S.L. **TABLA DE SIEMBRA**

PESAJE AVENA 2003

SEMILLA: AVENA Peso especifico de la semilla: 0,50 kg/lt.

POSICION ESCALA FONDOS: **Nº 2**

	250-3-17		250-3-20		300-3-23		300-3-26		350-3-26		350-3-29		400-3-29		400-3-32	
Nº V.V.	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA	KG. POR PESADA	KG/HA
5	0,18	8,90	0,21	10,48	0,20	9,86	0,22	11,14	0,20	10,11	0,23	11,28	0,20	9,90	0,22	10,92
10	0,40	20,12	0,47	23,68	0,45	22,28	0,50	25,18	0,46	22,85	0,51	25,49	0,45	22,37	0,49	24,68
15	0,61	30,28	0,71	35,62	0,67	33,51	0,76	37,89	0,69	34,38	0,77	38,34	0,67	33,65	0,74	37,13
20	0,89	44,70	1,05	52,59	0,99	49,48	1,12	55,94	1,02	50,76	1,13	56,61	0,99	49,68	1,10	54,82
25	1,19	59,48	1,40	69,98	1,32	65,85	1,49	74,43	1,35	67,54	1,51	75,34	1,32	66,11	1,46	72,95
30	1,50	75,16	1,77	88,42	1,66	83,19	1,88	94,05	1,71	85,34	1,90	95,18	1,67	83,53	1,84	92,17
35	1,84	91,90	2,16	108,11	2,03	101,73	2,30	114,99	2,09	104,35	2,33	116,39	2,04	102,14	2,25	112,70
40	2,17	108,46	2,55	127,60	2,40	120,06	2,71	135,72	2,46	123,15	2,75	137,36	2,41	120,54	2,66	133,01
45	2,55	127,52	3,00	150,02	2,82	141,15	3,19	159,57	2,90	144,79	3,23	161,50	2,83	141,72	3,13	156,38
50	2,92	146,04	3,44	171,81	3,23	161,66	3,65	182,74	3,32	165,82	3,70	184,96	3,25	162,31	3,58	179,10
55	3,29	164,38	3,87	193,39	3,64	181,96	4,11	205,70	3,73	186,65	4,16	208,19	3,65	182,70	4,03	201,59
60	3,73	186,29	4,38	219,16	4,12	206,21	4,66	233,11	4,23	211,52	4,72	235,93	4,14	207,04	4,57	228,46
65	3,97	198,58	4,67	233,62	4,40	219,81	4,97	248,49	4,51	225,48	5,03	251,49	4,41	220,70	4,87	243,53
70	4,47	223,33	5,25	262,74	4,94	247,22	5,59	279,46	5,07	253,59	5,66	282,85	4,96	248,21	5,48	273,89
75	4,81	240,61	5,66	283,07	5,33	266,34	6,02	301,08	5,46	273,20	6,09	304,73	5,35	267,41	5,90	295,08
80	5,19	259,66	6,11	305,49	5,75	287,43	6,50	324,93	5,90	294,84	6,58	328,86	5,77	288,59	6,37	318,45
85	5,37	268,39	6,32	315,75	5,94	297,09	6,72	335,85	6,09	304,75	6,80	339,91	5,97	298,29	6,58	329,15
90	5,36	268,21	6,31	315,54	5,94	296,90	6,71	335,62	6,09	304,55	6,79	339,69	5,96	298,09	6,58	328,93
95	5,38	269,10	6,33	316,59	5,96	297,88	6,73	336,74	6,11	305,56	6,82	340,81	5,98	299,08	6,60	330,02
100	5,28	263,76	6,21	310,30	5,84	291,97	6,60	330,05	5,99	299,49	6,68	334,05	5,86	293,14	6,47	323,47

Tabla de siembra orientativa, en cualquier caso se debe realizar la pesada de comprobación.



Ctra. Fuente Álamo, 1
30153 CORVERA (Murcia) – España
Teléfono: 968-38 01 13
Directo recambios: 968-38 03 90
Fax: 968-38 04 68
E-mail: repuestos@solano-horizonte.com
ventas@solano-horizonte.com

www.solano-horizonte.com



